Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik — Hauptredaktion GST-Publikationen. „modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) — Berlin.
Sitz des Verlages und der Redaktion:
1055 Berlin, Storkower Straße 158.
Telefon: 53 07 61

Redaktion

Dipl.-Journ. Wolfgang Sellenthin, Chefredakteur
Bruno Wohltmann, Redakteur (Schiffs-, Automodellbau und -sport)
Sonja Topolov, Redakteur (Modellelektronik, Anfängerseiten)
Tatjana Dörpholz, Redaktionelle Mitarbeiterin

Typografie: Carla Mann
Titelgestaltung: Detlef Mann
Rücktitel: Heinz Rode

Druck

Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Gesamtherstellung:
(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

Erscheinungsweise und Preis

„modellbau heute". erscheint monatlich.
Heftpreis: 1,50 M.

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post. Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik nimmt der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel Bestellungen entgegen. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160. Im sozialistischen Ausland können Bestellungen nur über die Postzeitungsvertriebsämter erfolgen. Die Verkaufspreise sind dort zu erfahren bzw. durch Einsicht in die Postzeitungslisten.

Anzeigen

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin — Hauptstadt der DDR —, 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49, und ihre Zweigstellen in den Bezirken der DDR.
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4.
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils.

Manuskripte

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können von der Redaktion angefordert werden.

Nachdruck

Der Nachdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet.

7'75 modell bau heute Inhalt

Содержание
Spis treści
Obsah

Seite

2 „Arthur, hilf!"
3 Joachim Löffler und seine Modelle
4 Nachrichten und Kurzinformationen
5 Internationales Osterfliegen 1975
6 Details am Schiffsmodell (23)
8 Miniaturmodelle (Leserdiskussion)
10 Wachschiff „Tuman"
11 Wie frisiert man einen Motor?
12 Schnellere Autos auf der Führungsbahn
13 Hochstartrolle mit Gummiantrieb
14 Einfacher Kreisschlepphaken
15 Jagdflugzeug MiG-3
18 RC-Segelflugmodell für die Jugendarbeit (5)
20 F4B-Modelle in Hradec Králové
22 Aus der Praxis mit F7-Modellen (14)
24 Die Schotzugmaschine in digitalen Proportionalfernsteueranlagen (2)
26 Katapultsegler „Salut Roter Stern"
28 Sportboot „Delphin II"

стр.

2 „Артур, помоги!"
4 известия и короткие информации
5 международный пасхальный полет 1975 года
6 детали корабельной модели (23)
8 миниатюрные модели (дискуссия читателей)
10 дежурный корабль „Туман"
11 как можно увеличить мощность двигателя?
12 более быстрые автомашины на направляющих
14 простой круговой буксирный крюк
15 самолет-истребитель МиГ-3
16 план строительства модели МиГ-3
18 модель планера типа RC для работы с молодежью (5)
20 модели типа Ф4Б в г. Храдец Кралове
22 из практики с моделями типа Ф7 (14)
24 шкотные тягачи в устройствах цифрового пропорционального телеуправления (2)
26 планер катапультного взлета „Салют Ротер Штерн"
28 спортивное судно „Дельфин II"

str.

5 Międzynarodowe Loty Wielkanocne 1975
6 Detale modelu statku (23)
8 Modele miniaturowe (dyskusje czytelnicze)
10 Statek patrolowy „Tuman"
11 Jak „stroi" sie motor?
12 Szybsze samochody na bieżni
14 Zwykły kolisty hak holowniczy
15 Samalot myśliwski MiG-3
16 Plan budowy modeli MiG-3
18 Model żaglowca do pracy młodzieżowej RC (5)
20 F4B-modele w Hradec Králové
22 Z praktyki z modelami F7 (14)
24 Maszyna szacująca w dygitalnych urządzeniach zdalnego sterowania
26 Żaglowiec katapultowy „Salut czerwona gwiazdo"
28 Łódź sportowa „Delfin II"

str.

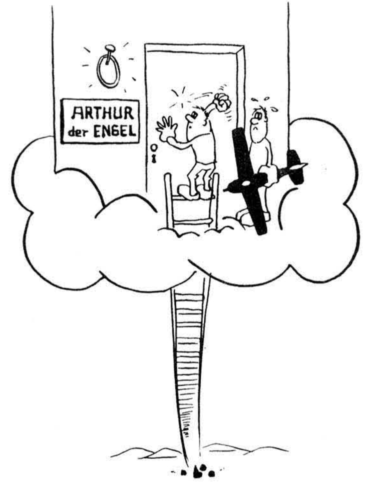
5 Mezinárodní velikonoční létání 1975
6 Detaily na lodním modelu (23)
8 Minimodely (diskuse čtenářů)
6 Strážni loď „Tuman"
11 Jak ladit motor?
12 Dráhové modely rychlejí
14 Jednoduchý haček pro kruhový vlek
15 Stíhačka MiG-3
16 Modelářský plán MiG-3
18 RC-větron pro mládež (5)
20 Modely třídy F4B na MS '74
22 Z praxe modelů třídy F7 (14)
24 Servo na plachty pro digitální RC-soupravy
26 Hazedlo „Salut Rudá Hvězda"
28 Sportovní člun „Delfin II"

Zum Titel

Im August trifft sich die internationale Freiflugelite in Plovdiv (VR Bulgarien) zu den diesjährigen Weltmeisterschaften. 1973 errang Joachim Löffler in Wiener Neustadt (Österreich) zum zweiten Mal den Wakefield-Pokal; 1974 wurde er Europameister. Mehr über ihn und seine Modelle auf Seite 3 dieser Ausgabe.

Fotos: Sellenthin

»Arthur, hilf!«



Statt der üblichen Flugzeugfotos hängt im Werkstattraum eine große Zeichnung von Arthur, dem Engel, mit der Unterschrift: „Arthur, hilf!" Die jungen Kameraden der GO Modellbau Angermünde haben allen Grund, sich diesen beliebten Fernsehstar als Schutzpatron zu wählen. Der Vorsitzende des Kreisvorstands, Kamerad Günter Elbrandt, steht nämlich auf dem Standpunkt, daß die Entwicklung des Modellsports eine zweitrangige Aufgabe sei.

Viel Optimismus und große Liebe zum Modellflug haben die jungen Kameraden zusammengebracht. Angeleitet werden sie von Kamerad Horst Pankow und seinem Stellvertreter Klaus-Dieter Heise. In ihrem kleinen Arbeitsraum, der etwa zwölf Quadratmeter mißt, treffen sie sich im Winter und bei schlechtem Wetter jeden Sonnabend und Sonntag zum Bau von Fesselflugmodellen. Die Wochenenden mit trockenem Wetter werden für den Flugbetrieb genutzt.

„Arthur, hilf!" steht unter der Zeichnung, aber die Kameraden wissen, daß Arthurs Hilfe auf sich warten läßt. Sie finanzieren ihren Sport selbst. Seit dem 15. Februar 1973 sind sie Mitglieder der GST, um sich intensiver mit dem Flugmodellsport beschäftigen zu können.

Horst Pankow, Stationsmechaniker beim Agrarflug der INTERFLUG, warb in der Angermünder Schule und fand modellflugbegeisterte Jungen, die — nebenbei gesagt — alle einen Notendurchschnitt von 1,5 bis 2,0 haben. Mit dem „fliegenden Brett", so nennen die Kameraden die Fesselflug-Anfängermodelle, versuchten sie die ersten Runden. Wenn der „Flieger" in die Erde gerammt wurde, war es kein großer Verlust. Inzwischen bauen sie anspruchsvollere Fesselflugmodelle und beherrschen diese auch schon ordentlich an der Steuerleine.

Übrigens versuchte auch ich mein Glück. Nach dreimaligem Starten flog der „Flieger" dann endlich zwei Runden und bohrte sich anschließend kunstgerecht in den Erdboden. Kamerad Groß lächelte und meinte: „Macht nichts, so haben wir auch mal angefangen."

Die sechs Kameraden der GO Modellbau Angermünde mit ihrem RC-Segler

Roland Groß

Die „Dienstältesten" unter ihnen, wie Kamerad Benno Laube (16) und Jörg Pankow (15), bauen jetzt an funkferngesteuerten Modellen. Einige Modelle sind fertig, können aber nicht fliegen, weil den jungen Kameraden keine RC-Anlage zur Verfügung steht. Mit dem in der Nähe von Angermünde gelegenen GST-Flugplatz Alt Glietze sind die Modellflieger durch den Kameraden Klaus-Dieter Heise, der dort Fluglehrer und selbst ein begeisterter Modellflieger ist, aufs engste verbunden. So lernen die Jungen in der kleinen Angermünder GO nicht nur Modelle bauen und fliegen — Kamerad Heise ist bemüht, ihnen systematisch die Grundbegriffe der Segelflugtheorie beizubringen. Wer alle Voraussetzungen für eine fliegerische Ausbildung erfüllt, kann mit 14 Jahren ein richtiges Segelflugzeug fliegen lernen.

Jede freie Minute widmen Horst Pankow, Klaus-Dieter Heise, Benno Laube, Roland Groß, Wolfgang Knop und Jörg Pankow dem Flugmodellsport. Zur Zeit meines Besuchs waren recht beachtenswerte Modelle im Bau, so das des Verkehrsflugzeugs An-24 und eines großen Motorseglers. Mein Vorschlag: Die Kameraden vom Kreisvorstand Angermünde breiten „Arthurs Engelflügel" etwas breiter über die sechs Kameraden aus, denn es wäre schade, ihre Aktivitäten im Sande verlaufen zu lassen. Bei entsprechender Unterstützung ist von ihnen sicher noch einiges mehr zu erwarten.

Text und Fotos: Peter Noppens

Benno Laube

Wolfgang Knop

Vor den Freiflug-Weltmeisterschaften 1975

Joachim Löffler und seine Modelle

Im August dieses Jahres, wenn in Plovdiv (VR Bulgarien) die diesjährigen Welttitelkämpfe stattfinden, stehen wieder anstrengende Tage vor unserer Freiflug-Nationalmannschaft.
International erfolgreichster Modellflieger der DDR ist Joachim Löffler aus Gröditz. Seinen ersten Weltmeistertitel errang er 1963. Zehn Jahre später gelang ihm der Griff nach dem Wakefield-Pokal zum zweiten Mal. Der Europameistertitel kam 1974 dazu.
Wodurch sind ihm diese Erfolge möglich geworden? Das zu ergründen, soll hier versucht werden.

Foto: Noppens

Joachim Löffler ist beileibe kein „Supermensch". Kein noch so kleiner Erfolg ist ihm in den Schoß gefallen, sondern erarbeitet worden. Was ihn von vielen anderen Modellfliegern unterscheidet, sind Zielstrebigkeit, Gründlichkeit sowie die praktische und theoretische Gewissenhaftigkeit, mit der er seine Entwicklungen betreibt. Hinzu kommt sein Fleiß sowohl beim Bau der Modelle als auch beim Training.
Ergebnisse des regelmäßigen Trainings sind nicht nur die hohen Leistungen, sondern in gleichem Maße eine unbestechliche Beobachtungsgabe, die ihn befähigt, selbst minimale Flugfehler der Modelle zu erkennen und zu korrigieren.
Seine Modelle sind niemals diffizile Konstruktionen gewesen. Stets hat er größten Wert darauf gelegt, hohe Leistungen mit einfachsten Mitteln beim Bau und in der Handhabung zu erzielen.
Das Modell, das Joachim Löffler fliegt, ist vom Entwurf her älter als zehn Jahre. Die Konstruktion wurde schrittweise verbessert, die Grundkonzeption jedoch blieb unverändert. Die Tragflächen sind heute noch grundsätzlich die gleichen wie damals. Das Leitwerk wurde lediglich technologisch dem jetzigen Entwicklungsstand angepaßt. Der Rumpf, vor Jahren eine Vierkantröhre, ist inzwischen zu einer innen glasfaserverstärkten Rundröhre geworden. Die Tragflächenbefestigung am Rumpf blieb unverändert. Die Luftschraube erfuhr ebenfalls keine nennenswerte Änderung. Überarbeitet hingegen wurde das Luftschraubenaggregat. Die drehmomentabhängige Steigungsverstellung wie auch die Luftschraube sind Joachim Löfflers Entwicklungen.
Diese Aufzählung läßt eines deutlich werden: Details wurden nur schrittweise geändert und, wenn sie sich bewährten, auf alle Modelle übertragen. Stets erprobte er nur eine Änderung, um eine eindeutige Aussage über deren Wirkung zu gewinnen.
Im Gegensatz zu vielen anderen Staaten wird in der DDR in der Klasse F1B überwiegend nur eine Modellkonstruktion geflogen: die von Joachim Löffler.
Seit einigen Jahren experimentiert die internationale Modellflugspitze in der Klasse F1C mit der Klappensteuerung. Aber selbst Sportler wie Coster sind mit dem bisher Erreichten nicht wunschlos glücklich geworden. Zahlreiche Probleme, insbesondere der Festigkeit, sind noch nicht zur Zufriedenheit gelöst.
In aller Stille machte sich Joachim Löffler darüber Gedanken und brachte sie zu Papier. Das Modell wurde gebaut und flog auf Anhieb. Im Ergebnis der weiteren Erprobung zeigte sich, daß die Konstruktion mit dem leistungsschwächeren MVVS-Motor Flugleistungen erbrachte, die annähernd an die herkömmlicher Modelle mit internationalen Spitzenmotoren herankommen.
Das Besondere daran: Es ist kein Leistungsmodell! Der ganze Aufbau ist so einfach gehalten, daß selbst ein wenig erfahrener Modellflieger mit dem Bau keine Probleme hat. Daß das Einfliegen Erfahrung voraussetzt, versteht sich, aber auch da ist die Handhabung unkompliziert.
Wenn man dann noch weiß, daß Joachim Löffler der Ausbildung des Nachwuchses sehr viel seiner knappen Freizeit widmet und keine Neuerung für sich behält, sondern sie bereitwillig zur Verfügung stellt, dann rundet sich das Bild eines Menschen, der Vorbild für eine ganze Generation von Modellsportlern ist.

Lothar Wonneberger

Höhepunkt Wehrspartakiade 1975

8000 Mitglieder unserer Organisation nehmen an der II. Wehrspartakiade der GST vom 21. bis 24. August 1975 in Magdeburg teil. Höhepunkt der wehrsportlichen Leistungen werden die Bestenermittlungen in den Laufbahnausbildungen, der Internationale Komplexwettkampf im Motorradpatrouillenfahren sowie Leistungsvergleiche und Meisterschaften in vielen Wehrsportarten sein.
Die 20. Meisterschaft im Schiffsmodellsport wird auf dem Magdeburger „Adolf-Mittag-See" durchgeführt.
Im Programm der Wehrspartakiade ist neben wehrsportlichen Massenwettkämpfen, Platzkonzerten und K-Wagen-Rennen auch eine Großflugschau auf dem Magdeburger Flugplatz am 24. August enthalten.

An der Gedenkstätte der gefallenen Helden der Sowjetarmee auf den Seelower Höhen: (v. l. n. r.) Generalleutnant a. D. Konstantin Telegin, Pjotr Abrassimow, sowjetischer Botschafter in der DDR, Egon Krenz, 1. Sekretär des Zentralrats der FDJ, und Generalleutnant Günther Teller, Vorsitzender des Zentralvorstands der GST

Die 2. DDR-Meisterschaft im Automodellsport findet in diesem Jahr mit internationaler Beteiligung statt. Vom 25. bis 27. Juli 1975 werden in Saalfeld vorbildgetreue, kabelgesteuerte und funkferngesteuerte Modelle zu sehen sein. Wettkampforte: Führungsbahnmodelle — HO „Zapfen", Kabelgesteuerte Modelle — Klubhaus der Jugend (auch Org.-Büro), RC-Modelle — Parkplatz

Sterntreffen der verteidigungsbereiten DDR-Jugend

Einer der Höhepunkte dieses Ausbildungsjahres war das Sterntreffen der verteidigungsbereiten Jugend der DDR in Seelow. 3000 GST-Kameraden und FDJ-Mitglieder erlebten nach beeindruckenden Freundschaftstreffen in 14 Orten des Kreises mit sowjetischen Soldaten, Offizieren und Generalen — zum Teil Veteranen des Großen Vaterländischen Krieges — und deutschen Antifaschisten ein begeisterndes Kampfmeeting an der Gedenkstätte auf den Seelower Höhen.
Unter den Ehrengästen war auch der sowjetische Botschafter in der DDR, Pjotr Abrassimow. Er unterstrich vor den Jugendlichen, daß für das heutige Leben in der sozialistischen DDR Sowjetsoldaten und deutsche Antifaschisten gekämpft haben und ihr Leben gaben. Die Jugendlichen gelobten, sich als sozialistische Internationalisten zu bewähren und der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und unserer Arbeiter-und-Bauern-Macht immer treu zu dienen und den Sozialismus gegen jeden Feind zuverlässig zu schützen.
Der Vorsitzende des Zentralvorstandes der GST, Generalleutnant Günther Teller, hatte während des Treffens den GST-Bezirksorganisationen Halle, Erfurt und Cottbus für ihre Leistungen im Wettbewerb „GST-Verpflichtung 20/30" Ehrenbanner überreicht.

Mosaik

Die „Tage der GST-Presse" fanden am 9. und 10. Mai 1975 in Zwickau statt. Neben Lesergesprächen, u. a. der Redaktion „modellbau heute" mit Kameraden der GST-GO „Lackkunstharz" sowie anderen Zwickauer Modellsportlern, wurde ein Presseball mit Solidaritätsbasar durchgeführt.

Die zentralen Lehrgänge für Übungsleiter und Schiedsrichter im Schiffsmodellsport werden in diesem Jahr an der GST-Marineschule in Greifswald abgehalten (28. Juli bis 10. August 1975 für Übungsleiter; 8. bis 20. September 1975 für Schiedsrichter).

Einen CO_2-Modellmotor konstruierte und baute Milan Kacha aus Prag. Der Motor hat eine Bohrung von 5,5 mm, einen Hub von 6 mm (Hubraum 0,142 cm^3) und wiegt mit Tank und Überdruckventil 31 p. Mit einer Druckfüllung läuft der Motor etwa 40 s und erreicht dabei eine Drehzahl von etwa 3000 U/min.

Als Gemeinschaftsprojekt der Verlage für maritime Literatur aus sozialistischen Ostseeanliegerstaaten wird 1978 als Beginn einer umfangreichen Kooperation ein mehrbändiges „Lexikon der Seefahrt" erscheinen.

Einen RC-Raketengleiter, der den FAI-Regeln der Klasse 40 Ns entspricht, baute J. Taborsky (ČSSR). Das Modell hat eine Spannweite von 640 mm und wiegt (ohne Triebwerk) lediglich 100 p. J. Kroulik entwickelte den RC-Spezialempfänger, dessen Abmessungen lediglich 15 mm × 15 mm × 15 mm betragen.

Neue Bücher bzw. Nachauflagen über die Marinegeschichte sind in der VR Polen erschienen: Jan Marczak, „Torpeda kalibru 533 mm"; Jerzy Pertek, „Morze w ogniu 1939—1945" (Das Meer in Flammen 1939—1945, 2 Bd.); Jerzy Pertek, „Druga mala flota" (Die zweite kleine Flottille).

Flugmodellwettkämpfe: — I. DDR-offener Wettkampf (Freiflug) um den Wanderpokal des VEB Elektroglas Ilmenau (ehemals Kali-Pokal), 24. August 1975, Wiesengelände bei Langewiesen. (Bahnstation Langewiesen / Kreis Ilmenau). — V. DDR-offener Wettkampf (Klasse F3 MSE) um den Wanderpokal „Suhler Waffenschmied" des VEB IFA-Kombinat Fahrzeug- und Jagdwaffenwerk „Ernst Thälmann" Suhl, 13. bis 14. September 1975, GST-Flugplatz Suhl/Goldlauter.

Die Informationen wurden zusammengestellt aus einem Bericht unseres Korrespondenten Radke sowie aus „modelář", „Radio" und Eigenberichten.

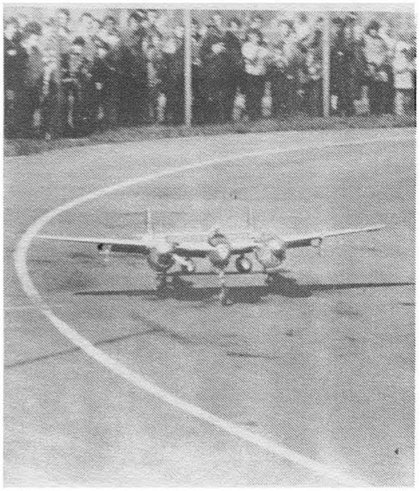
Fotos: Mihatsch, Wohltmann

Internationales Osterfliegen in Hradec Králové 1975

Abweichend von der langjährigen Tradition des Osterfliegens in Hradec Králové, fand dieses Jahr der beliebte internationale Wettkampf drei Wochen nach Ostern, am 19. und 20. April 1975, statt, da die Veranstalter für Ostern zu schlechtes Wetter befürchteten. Diese Verschiebung verdarb aber den Aktiven aus der ČSSR, der VR Polen, der DDR, Österreich und Italien nicht die Stimmung, zumal sich an beiden Wettkampftagen Frühlingswetter mit Temperaturen bis zu 20 °C einstellte.
Zu den Aktiven gehörte auch diesmal wieder eine kleine Delegation der GO Interflug Berlin.
Die Auseinandersetzungen in den Klassen F2A und F2D versprachen besonders interessant zu werden, da im Geschwindigkeitsflug zum erstenmal die Prototypen des neuen MVVS-Motors den Siegeszug der Rossis stoppen sollten, was ihnen aber nicht gelang. Die ČSSR-Sportler Sladky und Burda belegten mit ihnen Platz 4 und 5. Wenn man jedoch bedenkt, daß das der erste Wettkampfeinsatz dieses neuen Motortyps war, so kann man einschätzen, daß von ihm noch einiges zu erwarten ist.
In der Fuchsjagd war man auf das Abschneiden des Italieners Tomelleri gespannt, da seine für uns ungewöhnlichen Modelle und seine Flugkünste besonders im Kampf gegen die sieggewohnten ČSSR-Sportler einige Überraschungen versprachen. Tomelleri sorgte dann auch im Semifinale dafür, daß Winfried Kinst, der einzige Fuchsjäger der GO Interflug, auf Platz 8 hängenblieb.
Beim Mannschaftsrennen gab es keine Überraschungen, da ein Sieg der beiden österreichischen Mannschaften erwartet wurde. Als 3. behaupteten sich die Lokalmatadore Safler und Kordytek.
Die Attraktion des Wettkampfes war das F4B-Modell Lockheed P-38 „Lightning" des Vizeweltmeisters Ostrowski. Im Gegensatz zur Weltmeisterschaft 1974 (modellbau heute, H. 2'75) macht das Modell einen perfekten Eindruck, an ihm funktioniert alles, und die Flüge waren bestechend. Die einzige Panne entstand durch den Ausfall eines Motors bei der Zwischenlandung, aber das 7 kp schwere Modell startete auch mit nur einem Motor sicher wieder durch und flog die Wertung zu Ende. Belohnt wurde der sympathische polnische Sportler für diese Leistung mit donnerndem Applaus und mit fast 1000 Punkten Vorsprung zum Nachfolgenden.

B. Krause

Sieger in der Klasse F2D beim Internationalen Wettkampf in Hradec Králové wurde der Italiener Tomelleri



In der Klasse F4B gewann der polnische Sportler Ostrowski mit seiner „Lightning". (Weitere F4B-Modelle dieses Wettkampfes siehe Seite 21)

Ergebnisse:

F2A — Geschwindigkeitsflug (10 Starter)

1. Gürtler, ČSSR	225	223	220/225
2. Rachwal, VR Polen	0	225	223/225
3. Wlodanczyk, VR Polen	203	183	0/203

F2B — Kunstflug (20 Starter)

1. Cahi, ČSSR	∅ 3009 Punkte
2. Jurecka, ČSSR	∅ 2790 Punkte
3. Krizka, ČSSR	∅ 2767 Punkte

F2C — Mannschaftsrennen (20 Mannschaften)

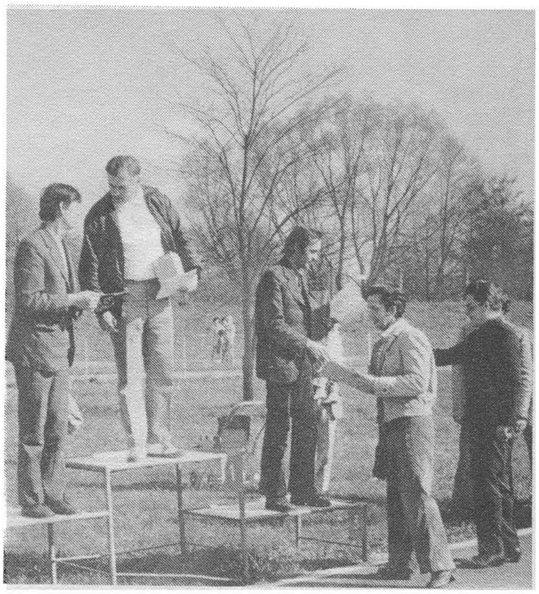
	1.	2.	Semi	Finale
1. Fischer/Nitsche, Österreich	4'24"	4'17"	4'32"	8'54"
2. Gürtler/Baumgartner, Österreich	4'24"	Disq.	4'16"	9'49"
3. Safler/Krdytek, ČSSR	Disq.	4'19"	4'25"	9'49"

F2D — Fuchsjagd (20 Starter)

1. Tomelleri	Italien
2. Hirs	ČSSR
3. Hadsinski	ČSSR

F4B — Vorbildgetreue Modelle (7 Starter)

1. Ostrowski, VR Polen	3467 Punkte	P-38 Lightning
2. Feigl, ČSSR	2556 Punkte	Avia BH-03
3. Barina, ČSSR	2504 Punkte	Spitfire



Siegerehrung in der Klasse F2A; v. l. n. r.: Rachwal, Gürtler, Wlodanczyk

Fotos: Krause

Details am Schiffsmodell (23)

Drillings-Rohrsatz für 455-mm-Torpedos

Die Torpedobewaffnung von Überwasserkampfschiffen ist seit langer Zeit, wenn man von kleinen Torpedoträgern wie z. B. TS-Booten einmal absieht, fast ausschließlich in Mehrlings-Rohrsätzen gruppiert. Von der üblichen Aufstellung in Einzel- und Zwillingsrohren wich man erstmals bei Zerstörertypen ab, die kurz vor Beginn und während des ersten Weltkriegs in Bau gingen. Danach setzten sich allgemein Rohrgruppen durch und wurden zwischen den imperialistischen Weltkriegen als Drillings-, Vierlings- und Fünflings-Rohrsätze typisch für die Torpedoarmierung. Sie waren vor allem auf Torpedobooten, Zerstörern, Zerstörerführerschiffen und Kreuzern zu finden.

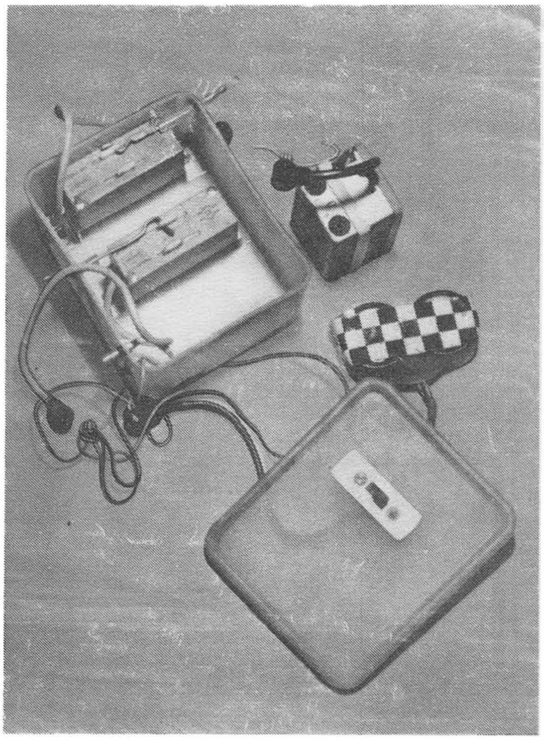
Die Zeichnung auf Seite 7 zeigt einen Drillings-Rohrsatz des Zerstörertyps „Nowik II" der ehemaligen zaristischen Marine. Nach Errichtung der Sowjetmacht bildeten einige dieser Typen die ersten Zerstörerverbände der jungen Sowjetflotte. Gegenüber dem Typschiff „Nowik" wiesen die Folgebauten „Nowik II" u. a. auch eine veränderte Anordnung der T-Bewaffnung auf. Anstelle von Zwillingsrohren waren erstmalig im Zerstörerbau Drillings-Rohrsätze vorhanden. Sie bewährten sich gut und wurden in nahezu unveränderter Form auch auf den ersten Küstenschutzschiffen (SKR) sowjetischer Produktion gefahren (das Typschiff „Uragan" lief 1930 von Stapel).

Für die Rekonstruktion des Torpedorohrsatzes stand ein Bauplan des sowjetischen Zerstörers „Lenin" (M 1:250) zur Verfügung. Dieser wurde in der Zeitschrift „modelist konstruktor", H. 4/70, veröffentlicht. Weiterhin verwendete ich verschiedene Fotos von anderen „Nowik II"-Zerstörern und Fotos vom Zerstörermodell „Gawriil" im Leningrader Marinemuseum.

Einzelheiten waren in diesen Unterlagen nicht immer eindeutig erkennbar, so daß einiges nachempfunden werden mußte. Sofern die Voraussetzungen gegeben sind, kann man das Ritzel des Richtungsweisers beim Schwenken des Rohrsatzes mitlaufen lassen (für Maßstab 1:50), z. B. mit Modul 0,5, $z_1 = 12$ (Ritzel) und $z_2 = 104$ (Pivot-Zahnkranz) bei einem Achsabstand von 29 mm (Ansicht Y).

Über die Farbgebung liegen keine authentischen Angaben vor. Damals war folgender Anstrich üblich: Grundfarbton Marinegrau, Handräder und Kurbelgriffe Schwarz oder messingfarben, Bedienungsplattform zwischen den Rohren und seitlich davon eventuell in der Farbe des Decks.

Text und Zeichnung: Bernd Loose



Gewußt wie:

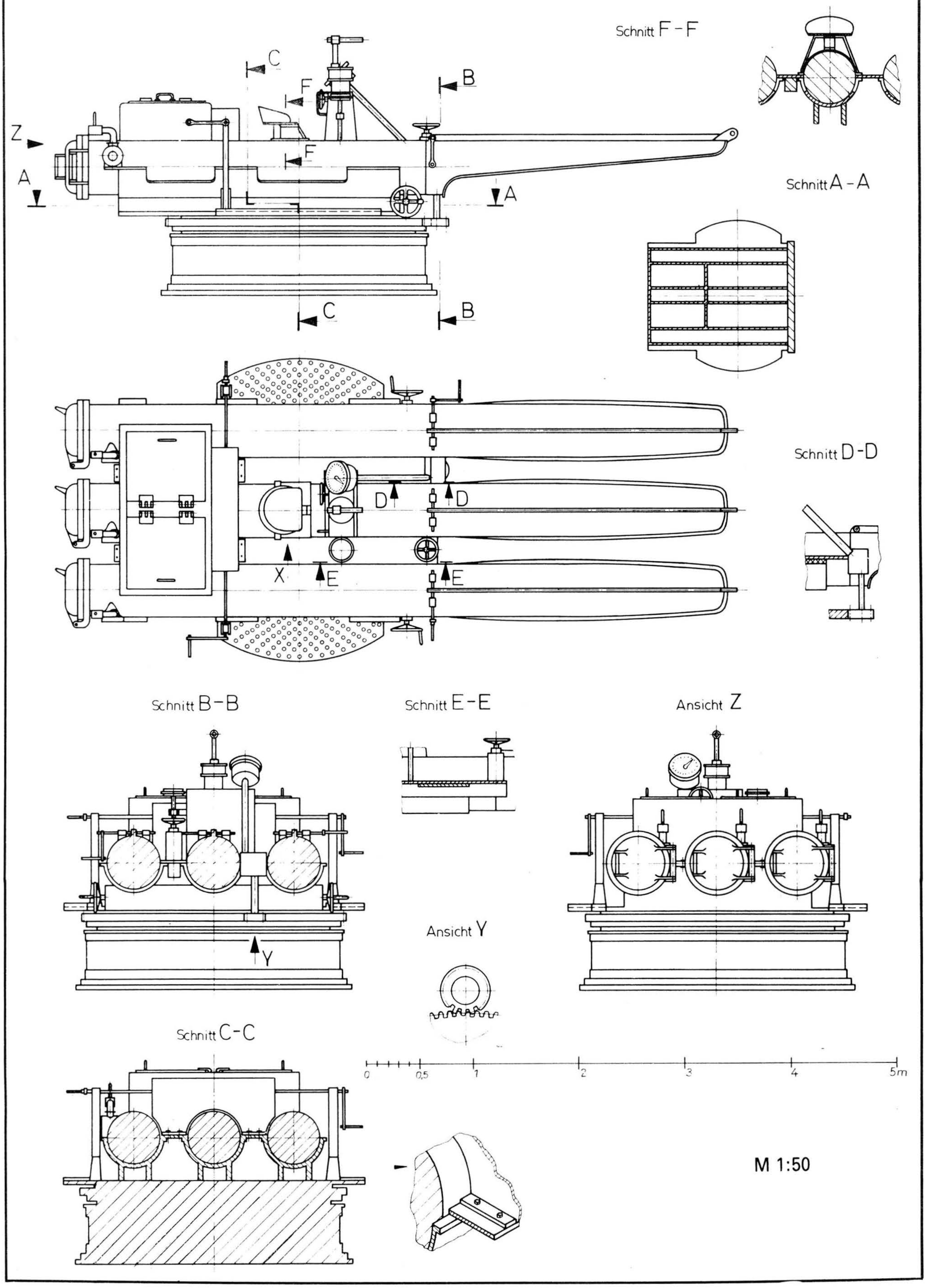
Empfängeranlage einfach untergebracht

Der Europameister Herbert Hofmann ist Leiter der Arbeitsgemeinschaft Schiffsmodellsport in Waltersdorf im Bezirk Dresden.

Mit den Kameraden seiner Gruppe ist er ständig dabei, Neuheiten auszuknobeln. Eine schon in der Praxis bewährte Neuerung ist ein ganz simples Plastkästchen, in dem die zwei Rudermaschinen, der Empfänger und die Batterien des F3-E-Modells untergebracht sind. Der große Vorteil besteht darin, daß die gesamte elektronische Anlage in Sekunden auswechselbar ist. Vor einem Wettkampf wird das Kästchen, das ursprünglich Auto-Ersatzglühlampen enthielt, verklebt. Sollte das Boot einmal umschlagen, so sind die Rudermaschine und die Empfangsanlage vor Wassereinbruch geschützt.

Foto: Noppens

Drillings-Rohrsatz für 455-mm-Torpedos



modellbau heute 7'75

Was braucht der Miniaturmodellbauer?

Ich habe mich sehr gefreut, daß unsere Modellbauzeitschrift das Thema „Miniaturmodellbau“ in Form einer Leserdiskussion aufgreift. Denn bisher war es doch so, daß Klein- und Kleinstmodelle mehr oder weniger als kuriose Ableger betrachtet wurden. Darum möchte ich heute meine Erfahrungen beim Bau von Miniaturmodellen wiedergeben.
Der Miniaturmodellbau ist in erster Linie auf Typensammlungen orientiert. Aus dieser Sicht weicht die Unterlagenbeschaffung auch erheblich vom „Groß“-Modellbau ab. Hier geht es nicht um reich detaillierte Unterlagen über ein spezielles Fahrzeug; dem Kleinmodellbauer genügt meistens schon ein maßstabgerechter Zweiseitenriß. Leider gibt es bei uns sehr wenige Veröffentlichungen, die ganze Typenübersichten in Zweiseitendarstellung bringen, und so kommt es, daß der Kleinmodellbauer noch oft auf antiquarische Unterlagen zurückgreift. Häufig steht ein altes Flottenhandbuch bei den Miniflotten Pate. Die Modelle werden aus Freude an der Sache gebaut, aber dann wegen dieser etwas angestaubten Motivierung vor den Augen der Öffentlichkeit verborgen.
Dieser Situation kann nur begegnet werden, wenn dem Kleinmodellbauer Unterlagen aktueller Schiffstypen in der genannten Form und in ausreichender Menge geboten werden. Der Kleinmodellbauer hat sich meist schon darauf eingestellt, seine Unterlagen selbst zu erweitern, er braucht also keine ausführlichen Pläne, wie sie Herbert Thiel in „modellbau heute“, Heft 9 '74, vorstellt. Ihm wäre mehr damit gedient, wenn auf dieser Seite drei Typen in Zweiseitendarstellung wiedergegeben wären. Dann hätte er Aussicht, im Laufe eines Jahres zwölf statt vier Unterlagen zu besitzen.

Als Beitrag zu der Leserdiskussion möchte ich die Ergebnisse meiner Arbeit vorstellen (s. S. 9). Die Unterlagen sollten so entwickelt werden, daß sie unmittelbar als Bauvorlage Verwendung finden können.

Hier den Bauablauf der Fischereiflottenmodelle in Stichworten:

1. Seiten- und Decksriß auf den Maßstab 1:500 kopieren.
2. Seitenschnitt entwickeln.
3. Decksteile aus Decksriß und Seitenschnitt entwickeln.
4. Entwurf der Abwicklungen für die Brückenverkleidungen.
5. Reproduktion des fertigen Planes und Anfertigung folgender Kopien (im Maßstab 1:1000):
   — auf Fotokopierpapier als Bauunterlage,
   — kartonstark für die Decksteile,
   — papierstark für Verkleidungen.
6. Decksteile grob ausschneiden und auf Material der geforderten Stärke kleben, aussägen und montieren.
7. Streichen: Rumpf mit Deckfarbe, Decks mit Lasurfarben.
8. Ausschneiden und Montieren der Verkleidungen.
9. Anfertigung und Montage der Schornsteine und Ladeeinrichtungen.

Mit diesen praktischen Tips verbleibt freundlichst Ihr Leser

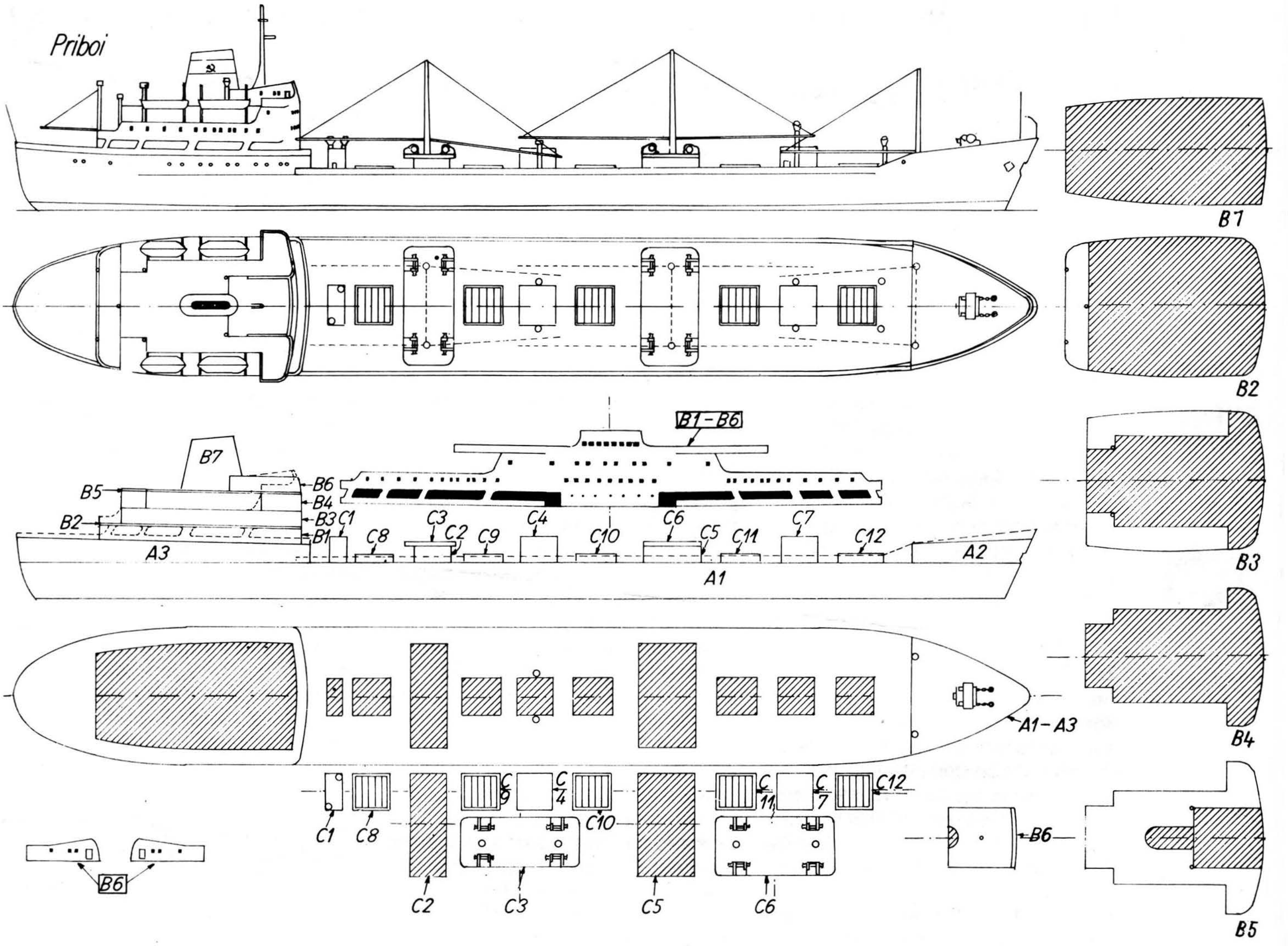
D. Lexow

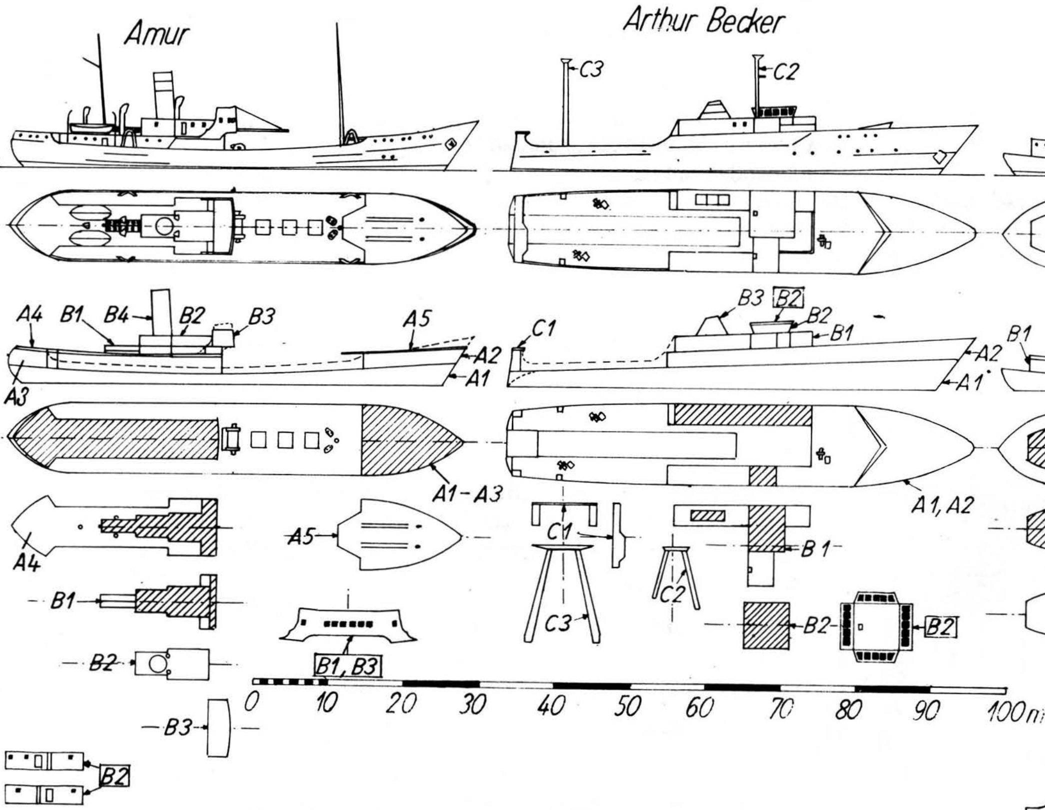
Miniaturmodelle – kuriose Ableger?

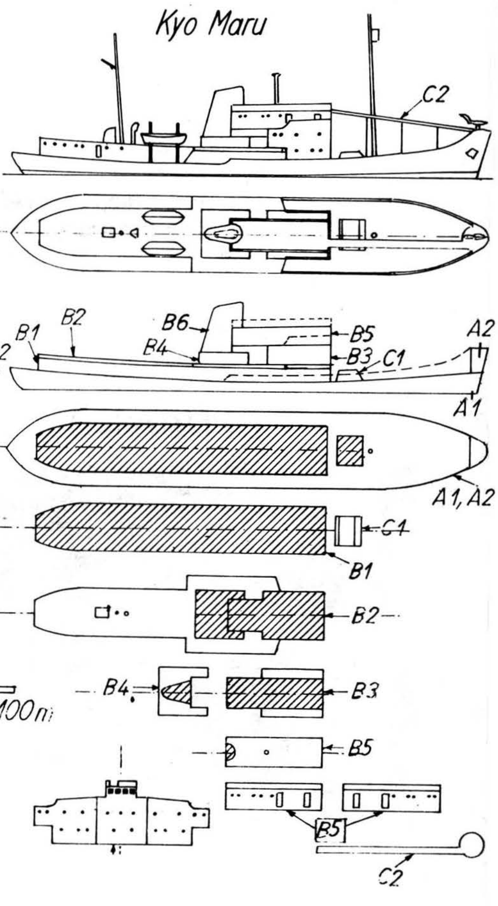
Antwort des Autors der Serie Miniaturmodelle

Als Autor der Serie „Miniaturmodelle“ möchte ich auf die aufgeworfenen Probleme im Leserbrief von D. Lexow antworten.
D. Lexow meint in seinem Beitrag, daß der Bau von Klein- und Kleinstmodellen bisher als kurioser Ableger des „ernsthaften“ Modellbaus betrachtet würde. Mit dem Beginn unserer Bauplanreihe „Miniaturmodelle“ wollen wir den Gegenbeweis antreten. Goldmedaillen für Miniaturmodelle auf internationalen und DDR-Ausstellungen zeigen, daß dem Bau solcher Modelle auch in unserer Organisation entsprechende Beachtung geschenkt wird.
„modellbau heute“ hat durch die zahlreichen vorbildgetreuen Modellpläne, die Typenplanreihen und auch durch Modellfotos schon recht viele solcher Unterlagen für die Freunde der kleinen Modelle veröffentlicht.
Oft sind es objektive Gründe, die einen Miniaturmodellbauer daran hindern, auch einmal größere Modelle herzustellen. Selbst wenn nicht immer „ausstellungsreife“ Modelle vorhanden sind, so ist uns dieser Modellbauer, der vielleicht heute noch bei Schiffsmodellsportveranstaltungen als interessierter Zuschauer hinter der Absperrung steht, als Schiedsrichter, Helfer oder anderweitig in unseren GST-Sektionen Schiffsmodellsport willkommen!
Sicher ist es reizvoll, für seine Modelle die Bauunterlagen selbst zu erarbeiten. Daß die Reihe „Miniaturmodelle“ für den Maßstab 1:1000 relativ ausführlich detailliert ist, hat mehrere Gründe. Zunächst hoffe ich, daß der eine oder der andere angeregt wird, ein Miniaturmodell zu bauen.
Ein zweiter Grund ist darin zu sehen, daß mit den abgebildeten Plänen besonders Jugendlichen, die etwas größer — z. B. im Maßstab 1:500 — bauen möchten, ausreichend detaillierte Vorlagen geboten werden. (Pläne unserer „Miniaturmodell“-Serie im Maßstab 1:500 können als Lichtpausen über den ZV der GST, Abt. Modellsport, bezogen werden).
Zum dritten sollen die Pläne dieser Reihe zur Information für die Erbauer großer vorbildgetreuer Modelle dienen. Die Vielzahl der veröffentlichten Typenpläne soll es ermöglichen, sich einen bestimmten Typ herauszusuchen, um dann ein größeres Modell zu bauen. Selbstverständlich reichen dann die angegebenen Details nicht aus, und Werftunterlagen, Fotos und andere Dokumentationen müssen gesammelt werden. Unsere Reihe „Details am Schiffsmodell“ erleichtert eine solche Detaillierung.
Auch für Miniaturmodelle reichen in den seltensten Fällen die gut detailliert gezeichneten Seiten- und Decksansichten eines Schiffstyps als Bauunterlagen aus, wenn man vorbildgetreu bauen möchte. Besser sind die als „Generalpläne“ veröffentlichen Werftzeichnungen. Es gibt aber auch die Möglichkeit, Schiffsmodellpläne entsprechend fotografisch zu verkleinern und dann maßstabgerecht die Detaillierung zu vereinfachen.
Ein letztes Wort zu den „Miniflotten“. Es ist zwar reizvoll, in kurzer Zeit ein ganzes Geschwader auf dem Zimmertisch „auffahren“ zu lassen, aber wie oft wurden solche Flotten ebensoschnell wieder verheizt, weil ihre Bauausführung selbst den Erbauer auf die Dauer nicht befriedigen konnte. Ich möchte dazu raten, lieber weniger Modelle zu bauen, dafür aber sorgfältiger. Nicht die Darstellung recht vieler Details ist so wichtig, viel mehr kommt es auf die saubere Bauausführung der richtig stilisierten Details an. Im gekonnten Weglassen von Details oder deren Vereinfachung liegt oft der Wert solcher Typmodelle, und die richtige Aufstellung auf Grundbrettern, in entsprechenden Vitrinen usw. macht sie auch ausstellungswürdig.

Herbert Thiel







Miniaturmodelle

modellbau heute 7'75

Sowjetische Heldenschiffe (7)

Wachschiff „Tuman"

30

Jahrestag der Befreiung
unseres Volkes vom Faschismus

Ende des Sommers 1941 forcierte die faschistische deutsche Armee ihre Angriffe in Richtung Murmansk. Ziel dieser Operation war, den das ganze Jahr eisfreien Nordmeerhafen zu erobern. An den Küsten der Motowski-Bucht entwickelten sich erbitterte Gefechte. Hervorragenden Anteil hatten dabei die Schiffe der sowjetischen Nordflotte. Ihre Artillerie- und U-Boot-Angriffe fügten den Faschisten große Verluste zu. Zur Entlastung ihrer Truppen unternahmen deutsche Zerstörer Streifzüge zu den sowjetischen Nachschubwegen zwischen der Kola-Bucht und dem Weißen Meer. Unter dem Kommando von Schulze-Hinrichs liefen drei deutsche Zerstörer der 6. Flottille mit hoher Fahrt in der Nacht zum 9. August 1941 in die Kola-Bucht ein. Hier hatte am Abend des 5. August das sowjetische Wachschiff „Tuman" den Auftrag übernommen, den Eingang zur Bucht zu bewachen. Das Schiff lief langsam seinen scheinbar endlosen Weg zwischen der Halbinsel Rybatschi und der Insel Kildin. Noch einige Monate zuvor hatte die „Tuman" in diesen Gewässern gefischt. Mit Kriegsausbruch erhielt der Fischdampfer zwei 45-mm-Flak und zwei Maschinengewehre, wurde grau gestrichen und als Wachschiff in Dienst gestellt.
Eine kleine Gruppe junger Matrosen bildete seine Besatzung. Der vierte Tag des Wachtörns ging zu Ende. Um 4.25 Uhr bemerkte die Besatzung am Horizont kaum sichtbare Rauchfahnen, die bald wieder unter der bewegten Kimm verschwanden. „Drei unbekannte Schiffe!" meldete kurz darauf der Signalgast dem Kommandanten.
Das Signal „Gefechtsalarm" durchbrach schrill die Morgenstille. Die Besatzung des ehemaligen Fischtrawlers begann den ungleichen Kampf. Um den feindlichen Geschossen auszuweichen, wechselten die Kommandos „Hart Steuerbord!" — „Hart Backbord!" ständig. Trotz des Zickzackkurses konnte nicht verhindert werden, daß die 127-mm-Granaten der Zerstörer das Schiff buchstäblich durchlöcherten. Die „Tuman" verlor an Fahrt, das Wasser drang in den Maschinenraum ein, das Deck und das Deckshaus wurden zerstört, ein Brand brach aus. Der Kommandant war bereits gefallen. Nur das Geschütz auf der Walback war noch einsatzfähig. Einige Matrosen setzten damit hartnäckig ihre Verteidigung fort. Kurz vor dem Untergang des Schiffes wurde die Flagge abgeschossen. Ein verwundeter Matrose sowie ein Funker hißten sie wieder am Mast, und mit wehender Flagge versank die „Tuman" für immer in den Fluten.
Sowjetische Motorboote konnten die Überlebenden retten.
Die deutschen Zerstörer drehten nach Westen ab und nahmen Kurs auf den Ausgang der Bucht. Hier wurden sie von dem Feuer der Küstenbatterien und mit Bombenangriffen empfangen. Dabei konnten die Zerstörer „Richard Beitzen" und „Hermann Schoemann" so stark beschädigt werden, daß sie zur Reparatur ihren Heimathafen anlaufen mußten.
Am 28. April 1965 erließ der Befehlshaber der sowjetischen Nordflotte den Befehl, daß jedes Schiff, das 69 Grad 31 Minuten nördlicher Breite und 33 Grad 39 Minuten 2 Sekunden östlicher Länge, die Stelle des Untergangs der „Tuman" passiert, zu Ehren der Besatzung der „Tuman" die Schiffsflagge auf Halbmast zu setzen und Schallsignale zu geben hat.

Einige technische Angaben:
Die „Tuman" war vor dem Krieg als Fischdampfer „Lebedka" im Dienst.
Bei 55 m Länge, 9,06 m Breite und 4,15 m Tiefgang betrug die Verdrängung etwa 1000 t. Die 700-PS-Maschine gestattete eine Geschwindigkeit von 10 Knoten. Von 1931 bis 1941 war die „Lebedka" in der Barentssee und im Nordatlantik als Fischtrawler eingesetzt. Der Typenplan entstand nach einem Modellplan in der Zeitschrift „modelist konstruktor", Heft 8'68.

Nikolai N. Nowik

Zeichnung auf der 3. Umschlagseite: Herbert Thiel

Vorbereitungszeit läuft...

Hohe Konzentration vor dem Wettkampf. In wenigen Minuten beginnt das 15-Minuten-Rennen der funkferngesteuerten Rennboote mit 35-cm^3-Motoren.

Diese typische Szene ist bei allen Wettkämpfen zu beobachten.

Hier noch einmal die DDR-offenen Wettkämpfe im Schiffmodellsport der nächsten Monate

— DDR-Meisterschaft, 20.—24. August 1975 in Magdeburg
— DDR-offener Wettkampf um die Oderbruchpokale, 30.—31. August 1975 in Manchnow/Bleyen (Bez. Frankfurt/O.)
— DDR-offener Wettkampf um den Wanderpokal des Armeemuseums der DDR, 13.—14. September 1975 in Potsdam (Heiliger See)
— DDR-offener Wettkampf, 20.—21. September im Strandbad Bernsdorf O/L (Bez. Cottbus)
— DDR-offener Wettkampf in den Segelklassen, 5.—6. Oktober in Prettin, Kreis Jessen (Bez. Cottbus)

Tips für den Rennbahnfahrer

Wie frisiert man einen Motor für »slot-racing-cars«?

Nach einiger Zeit des aktiven Wettkampfes wird in jedem Modellsportler der Wunsch reifen, seinen Motor noch schneller zu machen.
Dabei ist aber unbedingt zu beachten, daß bei diesen Arbeiten sehr viel Fingerspitzengefühl gebraucht wird und noch so gut gemeinte Übertreibungen selten nützlich sind. Es ist nicht notwendig, alle hier genannten Frisiervorgänge auszuführen. Man sollte je nach den Schwächen des Motors entscheiden.
Die Verletzung physikalischer Grundsätze zahlt sich nie aus! Deshalb Vorsicht! Außerdem betrifft unsere Erläuterung keinen bestimmten Motor. Jedoch wird das Frisieren eines Prefo-Motors vom Typ KM VIII (9000 U/min) nicht empfohlen, da allein schon der Motorkopf (Träger der Kohlebürsten) sehr empfindlich gegenüber Wärme und mehrmaligem Ein- und Ausbau ist.

1. **Demontieren des Motors**

Beim Auseinandernehmen des Motors wird zuerst das Ritzel abgezogen. Danach werden aus dem Kopf nach Lösen der Andruckfedern die Kohlen herausgenommen. Klemmen sie, wird mit einer Nadel etwas nachgeholfen. Nun kann man nach Entfernen der Befestigungsniete oder nach Aufbiegen der Laschen den Motorkopf abnehmen und den Anker herausnehmen. Achtzugeben ist auf die dünnen Distanzscheiben, die auf der Motorwelle sitzen.
Sie dürfen nicht entfernt werden.

2. **Tuning des Ankers**

Bei den meisten Motoren aus der Serienproduktion sind die Ankerwicklungen nicht vergossen. Es geschieht relativ oft, daß bei hohen Drehzahlen die Wicklungsdrähte abreißen und davonfliegen. Um diesem vorzubeugen, kann man den Anker mit Zwirn umwickeln. Natürlich ist es möglich, den Anker auch zu vergießen, jedoch verbaut man sich dann die Chance, den Anker um- oder neu zu wickeln.
Man verwendet für das Umwickeln einen guten Zwirn. Es beginnt mit einer Schlaufe zwischen Kollektor und Ankerpaket. Danach wird im Zickzack jedes Ankerpaket mit der gleichen Anzahl Schlaufen (4 bis 6 Zwirnwicklungen) belegt. Zum Schluß werden am Kollektor noch einige Zwirnwicklungen aufgelegt. Nun sind die Drähte des Ankers alle geschützt und nicht mehr zu sehen. Anschließend wird der Zwirn noch in Duosan oder Epasol EP 11 getränkt und sehr gut getrocknet.
Vergießt man den Anker, so ist darauf zu achten, daß beim Trocknen des Klebers der Anker mit dem Kollektor nach oben aufgehängt wird, damit der überschüssige Kleber nicht über den Kollektor läuft. Die nächste, aber nicht unbedingt notwendige Arbeit ist das Auswuchten des Ankers. Ausgewuchtete Motoren drehen schneller hoch und verschleißen besonders bei Sinterlagern nicht so schnell die Achslager! Zum Auswuchten benötigt man zwei Rasierklingen, die gut ausgerichtet in ein Holzbrett eingelassen werden. Nun legt man den Anker auf die beiden Auflagepunkte und dreht ihn leicht. Bleibt der Anker pendelnd in einer Lage stehen, so muß das zutiefst nach unten ragende Teil abgefeilt werden. Diesen Vorgang wiederholt man so oft, bis der Anker in jeder Stellung ohne zu pendeln stehenbleibt.

3. **Tuning des Gehäuses**

Hauptbestandteil des Gehäuses sind die darin befindlichen Magnete. Aus der Physik und den Erfahrungen weiß man, daß der Abstand zwischen Magnet und Anker so gering wie möglich sein muß. Optimiert man diese Vorschrift, wird jeder merken, daß der Motor besser bremst und ein höheres Drehmoment bringt.
Praktisch ist dies leicht zu realisieren. Zuerst wird die Klemmfeder, die die Magnete hält, herausgezogen. Nun werden die beiden Magnete einzeln herausgenommen. Achtung! Möglichst nicht vertauschen!
Je nach Abstand der Magnete werden eine oder mehrere Lagen Aluhaushaltsfolie zwischen Gehäuse und Magnet gelegt und die Magnete wieder eingesetzt. Danach kann die Haltefeder eingeschoben werden. Werden die Magnete relativ weit an den Anker gebracht, muß darauf geachtet werden, daß die Arretierungen für die Magnete am Motorgehäuse gegenüber der Feder auch etwas weggebogen werden müssen!
Hochleistungsmotoren werden bei größeren Rennen relativ warm, teils sogar so heiß, daß der Motorkopf, der ja die Wärme zuerst „zu spüren" bekommt, weich wird oder die Schrauben der Kohlefedern ausschmelzen. Diesem Nachteil kann man leicht entgegenwirken, indem Kühlbleche am Motorkopf befestigt werden. Dazu werden maximal 1 mm dicke Aluminiumbleche zwischen Kopf und Kohlehalterungsblech gelegt. Die Alubleche werden dann so um den Motor gekantet, daß sie frei liegen und nicht störend wirken. Die Länge der Kühlbleche sollte mindestens 30 mm betragen. Hier kann jeder den Kühleffekt durch selbstgewählte Formen der Kühlbleche bestimmen. Auch ein Kühlblech aus Weißmetall, auf das Motorgehäuse gesetzt, bringt gute Kühleffekte.
Nun noch einige Grundsatzregeln, die bei Motorproblemen beachtet werden müssen:

1. Verringern der Ankerwicklungszahl bedeutet höhere Drehzahl, aber weniger Kraft.
2. Erhöhung der Ankerwicklungszahl bedeutet mehr Kraft, aber weniger Drehzahl.
3. Vergrößerung der Wicklungsdrahtdicke, verbunden mit der Verringerung der Ankerwicklungszahl, erhöht die Leistung, verstärkt aber die Wärmeentwicklung (höherer Stromfluß; Achtung bei zu schwachen Trafos!).
4. Erhebliche Verstärkung des Wicklungsdrahtes bei gleicher Windungszahl verbessert zwar die Leistung, verschlechtert aber die Bremswirkung.
5. Verstärkung des Magnetfeldes bedeutet ein höheres Drehmoment und bessere Bremswirkung.

Klaus Horstmann

Schnellere Autos auf der Führungsbahn

modell bau heute

In der Station Junger Techniker Mühlhausen steht seit über einem Jahr eine vierspurige Autorennbahn mit einer Rundenlänge von 15 m. Wir fahren ausnahmslos Fahrzeuge vom VEB Plasticart Dresden. Allerdings befriedigte uns die Haftfähigkeit dieser Reifen nicht.

Wir schliffen die Originalreifen ab, um die Auflagefläche zu vergrößern. Doch es ergab sich nur eine geringe Verbesserung. Später verbreiterten wir die Reifen auf das 1,5fache der ursprünglichen Breite, aber auch dieser Versuch brachte nur einen Teilerfolg.

Nun kauften wir uns Moosgummiräder, wie sie für Flugmodelle in den Modellbauläden zu haben sind (Preis je Reifen 3,50 M). Diese schliffen wir auf den erforderlichen Durchmesser ab. Die damit erzielten Rundenzeiten lagen erheblich unter denen, die wir mit dem Original erreichen konnten. Doch diese Reifen sind für Schüler einer Arbeitsgemeinschaft zu teuer.

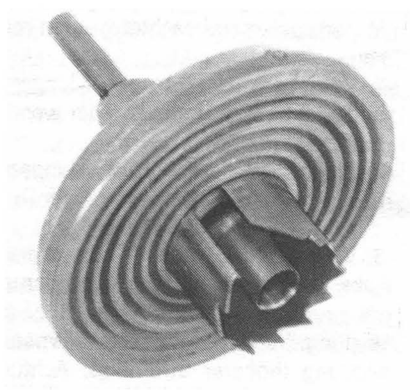


Bild 1

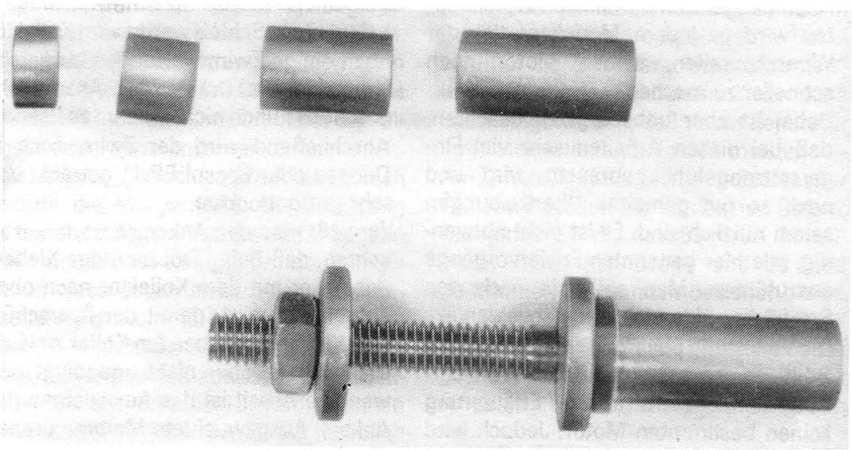


Bild 2

Für die nächsten Versuche besorgten wir uns bei einem Schuhmacher Porokrepp (möglichst weiches Material) in den Dicken 4 mm und 8 mm. Mit einer im Handel erhältlichen Lochkreissäge bohrten wir einige Stücke heraus.

Nun hatten wir zwar Reifen mit einem Durchmesser von 25 mm, aber in der Mitte ein Loch von nur 6 mm Durchmesser. Um diese Reifen auf den Originalfelgen zu fahren, müßte ein Ausschnitt von 9 mm Durchmesser vorhanden sein. Mit einem Locheisen konnten wir den Durchmesser vergrößern. Eine gewisse Unwucht hatten wir dabei eingeplant, doch beachteten wir nicht, daß der Gummi ungleichmäßig gestaucht wird und alle Löcher unrund werden.

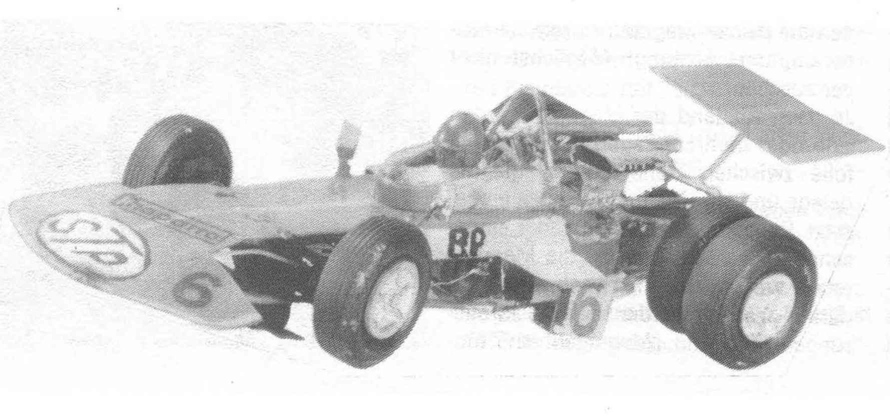
Um dieses zu verhindern, stellten wir uns ein Locheisen her, das wir an Stelle des Bohrers in die Lochkreissäge einfügten (siehe dazu Bild 1).

Diese Reifen mußten noch auf den geforderten Durchmesser abgeschliffen werden. Wir spannten dazu die von uns gebaute Vorrichtung (Bild 2) in das Futter einer Drehbank und drehten die Räder (gleichzeitig zwei Reifen einspannen!) mit einem Drehmeißel so weit ab, daß sie noch einen etwa 1 mm größeren Durchmesser hatten. Den Rest schliffen wir mit Schmirgelpapier ab. Dabei ist zu beachten, daß die Reifen parallel zur Achse geschliffen werden.

Herbert Langner

Fotos: Deike

Führungsbahnmodell selbstgefertigt



Für meine Prefo-Heimbahn baue ich die Modelle selbst. Besonders interessieren mich Formel-1-Modelle.

Zum Bau der Karosserie verwendete ich dünnes Blech aus Konservendosen. Die hintere Aufhängung der Räder wurde aus einem Draht (Durchmesser 1 mm) gearbeitet.

Die vorderen Räder entnahm ich handelsüblichen Prefo-Automodellen, die hinteren wurden aus mehreren solcher Räder zusammengeklebt.

Horst Kant

Hochstartrolle mit Gummiantrieb

In der Modellflugklasse F1A ist ein einwandfreier Start die Voraussetzung für das Gelingen des Fluges. Dazu gehört auch das schnelle Einrollen der Startschnur. Bei stärkerem Wind entfernt sich das Modell während des Einrollens der Startschnur sehr schnell vom Startpunkt und ist mit den Augen immer schlechter zu verfolgen. Das führt gelegentlich sogar zum Verlust des Modells.

Dieser Umstand gab den Anlaß zum Bau eines sich selbständig aufrollenden Hochstartseils. Als Antrieb wurde ein Gummimotor nach Art der Wakefield-Modelle gewählt. Der Gummistrang besteht aus vier Fäden Pirelli-Gummi 1 × 6 × 270 mm.

Das Funktionsprinzip ist einfach. Der Strang wird durch das Abrollen der Startschnur von der Rolle aufgezogen. Nach dem Ausklinken läuft der Gummistrang ab und rollt die Startschnur ein. Wichtig ist dabei, daß die Schnur über der Rolle eine gute Führung hat, damit ein Abspringen verhindert wird. Die in der Zeichnung abgebildete Führung genügt den Anforderungen. Sie kann jedoch von jedem Modellbauer individuell gestaltet werden. Zur Verlängerung der Lebensdauer des Gummis ist es wichtig, ihn mit Rizinusöl zu schmieren.

Zum Bau der Hochstartrolle:

Zunächst beschafft man sich das Drucklager (9) sowie ein PVC-Rohr (5) und dreht es auf die Länge von 340 mm. Danach dreht man die beiden Lager (3, 4). In das Lager (3) wird die Nut eingearbeitet. Sie dient der Arretierung des unteren Hakens, mit dem der Gummi vorgespannt wird (etwa 10 Umdrehungen).

Die Haken für die Gummiaufhängung (1, 2) werden aus 3-mm-Schweißdraht geformt. Bei Teil 1 biegt man zunächst den Halbkreis (siehe Zeichnung), führt ihn in das untere Lager (1) ein und biegt danach die Öse. Beide Lager werden anschließend mit je zwei Senkschrauben M 3 × 10 mit dem Rohr (5) verschraubt. Die Seilführung (7) biegen wir nach der Zeichnung aus einer Fahrradspeiche. Die Gabelung wird verschweißt und sauber verputzt. Danach verbohren und verschrauben wir sie am oberen Lager mit zwei Zylinderkopfschrauben M2, 6 × 15.

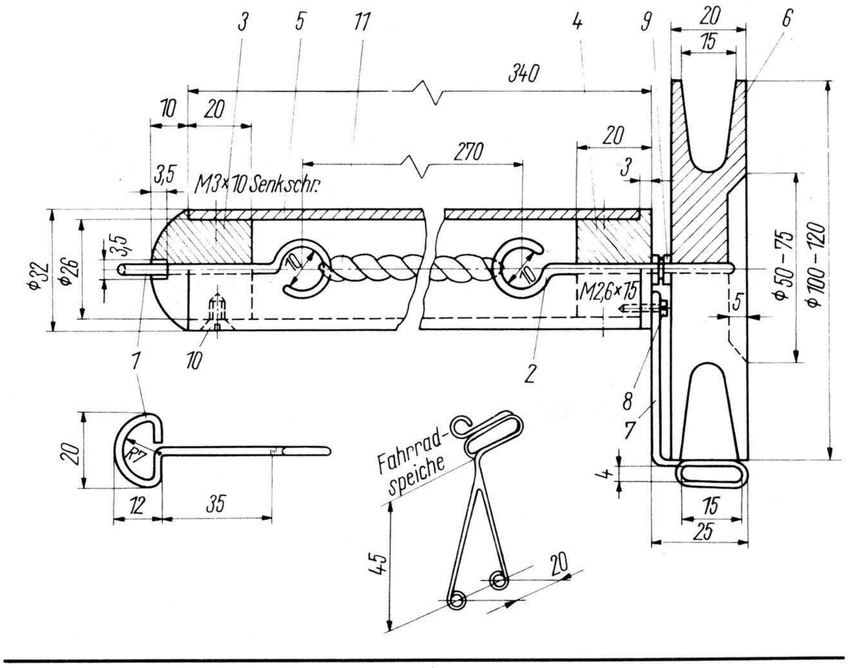
Als letztes stellen wir die Seilrolle (6) aus PVC oder Miramid her. Die Bohrung für die Achse ist so anzufertigen, daß die Rolle auf die Achse aufgepreßt werden kann. Danach wird das obere Lager (4) mit dem Drucklager und der Seilrolle montiert.

Jetzt stellen wir den Gummimotor her, indem wir die Enden eines Gummifadens 1 × 6 mm so verknoten, daß sich nach dem Zusammenlegen von zwei Schlaufen, d. h. bei vier Fäden, eine Länge von 270 mm ergibt. Danach wird der mit Rizinusöl geschmierte Strang eingehängt. Die Startschnur ist vorher auf die Rolle aufzuspulen.

Zur Anwendung der Hochstartrolle:

Die auf der Zeichnung angegebene Variante eignet sich wegen der relativ hohen Umdrehungszahl (etwa 225 U.) nur zum selbständigen Einrollen der Schnur. Soll die Hochstartrolle für den Kreisschlepp verwendet werden, dann ist es ratsam, eine Rolle mit einem Außendurchmesser von 120 mm, einem Kerndurchmesser von 75 mm sowie einer Rohrlänge von 400 bis 440 mm zu verwenden. Diese Abmessungen wurden experimentell ermittelt. Es wird damit eine Umdrehungszahl von rund 160 bis 170 U. erreicht. Die gespeicherte Energie reicht aus, um die Schnur nach dem Ausklinken ohne Bodenberührung einzurollen. Andererseits ist die Energie gerade so groß, daß, wenn beim Kreisschleppen die Schnur ausgezogen und der Gummimotor gespannt wird, das Seitenruder im Kurvenflug bleibt.

Günter Schindler



Stückliste

Nr.	Bezeichnung	St.	Material
1	untere Aufhängung	1	Schweißdraht 3 mm Ø × 150
2	obere Aufhängung	1	Schweißdraht 3 mm Ø × 120
3	unteres Lager	1	Dural 33 mm Ø × 35
4	oberes Lager	1	Dural 33 mm Ø × 20
5	Rohr	1	PVC-Rohr 32 mm Ø × 340
6	Spule	1	PVC, Miramid 100 × 100 × 20
7	Seilführung	1	Fahrradspeiche
8	Zylinderschraube	2	M3 × 15
9	Drucklager	1	3 mm Ø innen
10	Senkschrauben	4	M 2,6 × 10
11	Gummistrang	1	Pirelli-Gummi 1 × 6 × 1200

Einfacher Kreisschlepphaken

Die Vorzüge des Kreisschlepps sind den Flugmodellsportlern bekannt. Viele Anfänger sehen jedoch Schwierigkeiten, da ihnen die Konstruktion und die Anfertigung des Hakens zu kompliziert erscheinen. Der von Vladimír Otto in der Zeitschrift „modelář", 12/73, Seite 9, vorgestellte Haken ist in seiner Konstruktion so einfach, daß er für Anfänger eine ideale Lösung darstellt.

Wir bauten diesen Haken nach und haben ihn ausreichend getestet. Er hat unsere Erwartungen voll erfüllt.

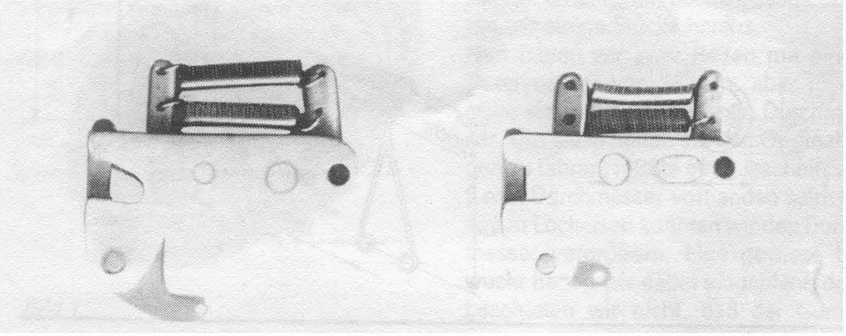
Außerdem führten wir Versuche durch, um den Haken auch in der Klasse F1 A (1) einzusetzen. Dazu machte sich eine geringfügige Verkleinerung des Hakens erforderlich. Obwohl diese Versuche von uns noch nicht beendet sind, zeichnet sich eine Möglichkeit des Einsatzes in dieser Modellklasse ab. Wir sind der Meinung, daß der Haken durchaus geeignet ist, das Kreisschleppen mit geringem Aufwand relativ schnell zu erlernen. Außerdem zeigte sich, daß der von Anfängern gefürchtete erste Hochstart des Modells nicht mit einem Bruch der Tragflächen vor dem Ausklinken der Leine enden muß, denn der Haken öffnet sich bei Überbelastung.

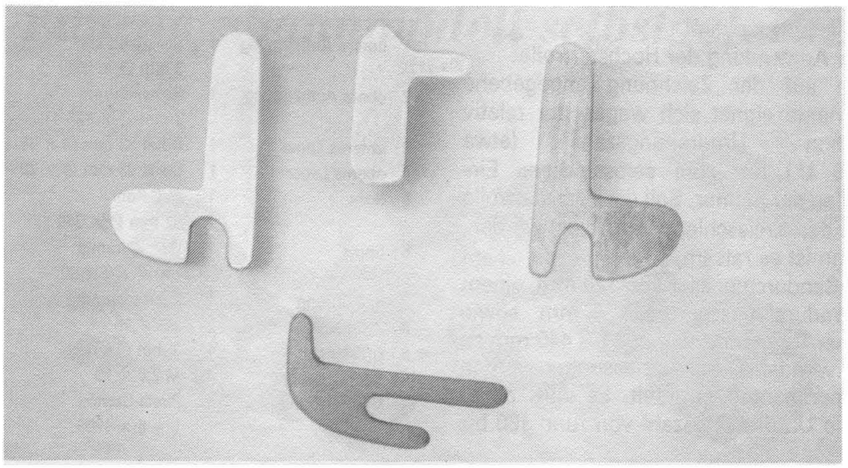
Zusammenfassend kann man folgende Vorteile nennen:

— geringes Gewicht (nur 6 bzw. 8 p),
— einfache Bauweise,
— kurze Herstellungszeit (1,5 bis 2 Std.),
— verwendbar für die Klasse F1A und F1A (1),
— für Anfänger zu empfehlen,
— geeignet für Kreis- und Geradeausschlepp,
— Modell klinkt bei Überlastung während des Hochstarts aus.

Unser Bestreben ist es, daß durch diesen Beitrag besonders die jüngsten Flugmodellsportler schneller und sicherer mit ihren Modellen gute Ergebnisse beim Training und im Wettkampf erreichen.

Lothar Hennig





Mitteilung der Modellflugkommission beim ZV der GST

In Ergänzung zur Ausschreibung der Meisterschaften der DDR vom 21. 1. 1975 wird für die Klasse F3D für die Meisterschaft der DDR 1975 festgelegt:

1. Mit den Modellen wird der Start vom Boden (Piste) durchgeführt. Die erste Runde wird neutralisiert. Die Wertung beginnt mit der 1. fliegenden Überquerung der Startlinie.
2. Die Wertung wird in folgender Weise vorgenommen: Jeder Teilnehmer kann 2 Wertungsflüge (Vorläufe) durchführen. Die 5 besten Teilnehmer (schnellste Zeiten) kommen ins Finale. Meister bzw. Sieger wird der Wettkämpfer, der beim Finalflug die schnellste Flugzeit erreicht.
3. Die Anzahl der Starter bei den Vorläufen wird bei den Meisterschaften der DDR — Pilotenbesprechung — festgelegt.

Verk. RC-Segler (HK-10) mit 6-Kanal-Fernsteuerung Start und 2 Rudermasch. Servomatic 13 S (4,5 V u. 2,4 V), bisher 2 Kanäle benutzt.

R. Hudewenz, 7533 Welzow Sprembergerstr. 79

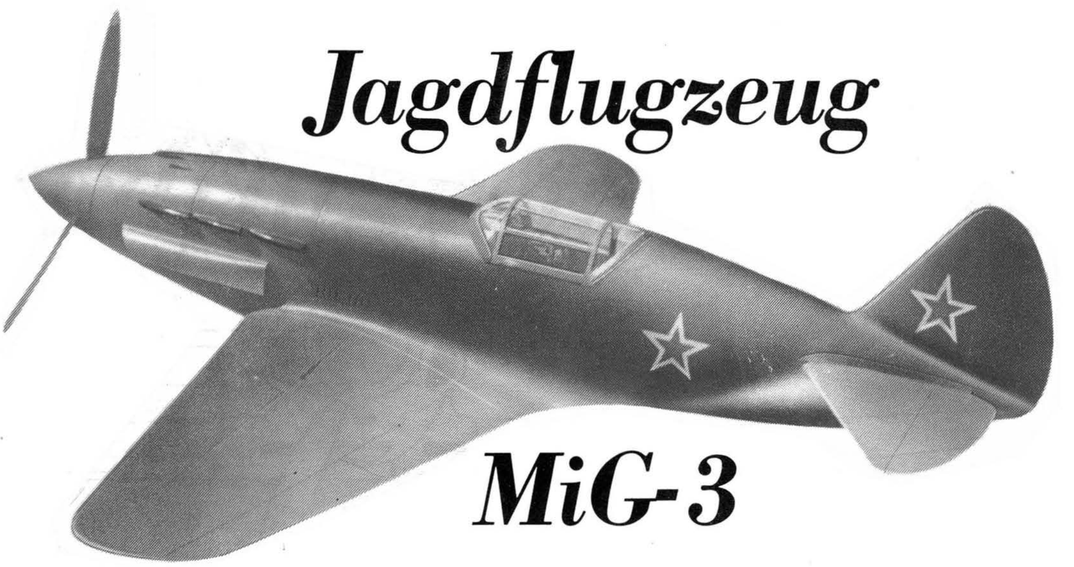
Verk.: Boot 1,30 m lang (ähnlich 20 m Reisejacht) zur Ausrüstung mit RC geeignet Schraube und Welle eingesetzt für 200,— M.

Willi Knoth, 324 Haldensleben Kolonie 4

Verk. Flugm.-Bauk. „Quick fly MK 3" (RC, 10 cm³), 5 Prop.-Rudermasch., Verbr.-Motore 1–10 cm³, Flugmod. „Cessna 160" (2,5 cm³) evtl. m. Mot. u. RC-Anl. „dp5", versch. Schiffsrümpfe GFP.

Fil. 457 174 DEWAG, 1054 Berlin

Jagdflugzeug



MiG-3

Mit der MiG-3 verbinden sich für den Vorsitzenden unserer sowjetischen Bruderorganisation DOSAAF, Marschall Alexander Pokryschkin, besondere Erinnerungen: Auf einem Flugzeug dieses Typs errang er seine ersten Luftsiege über die Faschisten.

Die MiG-3 entstand, als im Jahre 1938 in der Sowjetunion ein umfassendes Rekonstruktionsprogramm zur Modernisierung der Streitkräfte aller Waffengattungen begann. Zu den Konstruktionskollektiven, die aufgefordert wurden, Projekte für Jagdflugzeuge auszuarbeiten, gehörte neben anderen auch das Konstruktionsbüro Mikojan. In nur einem knappen halben Jahr lag das Ergebnis vor: der Höhenjäger MiG-1, der im März 1939 seinen Erstflug absolvierte und kurz darauf in Serie ging. Noch während des Serienbaus wurden zahlreiche Veränderungen und Verbesserungen vorgenommen, die schließlich zur MiG-3 führten. Sie war eines der schnellsten Jagdflugzeuge ihrer Zeit: Am 24. Mai 1940 erreichte Testpilot Jekatow in 6900 m Höhe eine Geschwindigkeit von 648,5 km/h.

Insgesamt wurden 3322 Exemplare dieses Typs gebaut.

Die MiG-3 war ein einsitziger, einmotoriger, freitragender Tiefdecker in Gemischtbauweise mit Einziehfahrwerk. Ihr Antrieb erfolgte durch einen 12-Zylinder-V-Motor Mikulin AM-35A mit einer Startleistung von 1350 PS. Als Luftschraube fand die Dreiblatt-Ganzmetall-Verstellschraube WLSch-22Sch mit einem Verstellbereich von 35° Verwendung. Den Kraftstoff nahmen vier Behälter auf: zwei je 147,5 l fassende Behälter im Flügelmittelteil, ein 109-l-Tank im Rumpf hinter dem Triebwerk und ein 245-l-Behälter unter dem Sitz des Piloten. Der Gesamtkraftstoffvorrat betrug damit rund 650 Liter.

Der Rumpf war zweiteilig ausgeführt: Das Vorderteil bestand bis zum Brandschott aus einem blechbeplankten Gerüst verschweißter Chromansit-Stahlrohre; es nahm das Triebwerk und die Waffeneinbauten auf. Unter dem Rumpfvorderteil befand sich der Kühler. Die Verbindung von Rumpfvorder- und Rumpfhinterteil erfolgte über vier Beschläge.

Das Rumpfhinterteil war in Holzbauweise aus Spanten und Stringern gefertigt. Im Bereich der Kabine und am Rumpf-Flügel-Übergang bestand die Beplankung aus abnehmbaren Duralblechen; sie ermöglichten einen guten Zugang zu Instrumenten, Geräten und Aggregaten. Der übrige Teil des Rumpfes besaß eine Beplankung aus Birkensperrholz. Die Kabine erhielt eine Haube mit Teilsicht nach rückwärts. Der Pilot war durch eine Frontscheibe aus Panzerglas und eine 8-mm-Rückenpanzerung gegen Beschuß geschützt. Im hinteren Rumpfabschnitt fand der Antriebsmechanismus für die pneumatische Betätigung von Klappen und Fahrwerk Platz.

Das Tragwerk bestand aus dem fest mit dem Rumpfgerüst verbundenen Mittelstück und den abnehmbaren Außenflügeln. Der Rumpf-Flügel-Übergang war sorgfältig ausgearbeitet und weit nach hinten an den Rumpf angerundet. Er trug ebenso wie das Flügelmittelstück Duralblechbeplankung. Die zweiholmigen Außenflügel bestanden aus einem Holzgerüst mit Sperrholzbeplankung. Ihre Verbindung mit dem Flügelmittelstück erfolgte durch je drei Beschläge. An der Unterseite der Außenflügel befanden sich je drei Aufhängevorrichtungen für Abwurfwaffen. Die als Spreizklappen ausgeführten Landeklappen waren geteilt und je zur Hälfte unter der Hinterkante des Flügelmittelstücks und der Außenflügel angeordnet. Sie bestanden ebenso wie die Querruder aus einem Metallgerüst mit Duralblechbeplankung.

Das freitragende Leitwerk war in Holzbauweise ausgeführt. Die Flossen trugen Sperrholzbeplankung, die Ruder Stoffbespannung. Das zweiteilige Höhenleitwerk wurde mit zwei Beschlägen am Rumpf montiert, die Seitenflosse war fest mit dem Rumpf verbunden. Die Übertragung der Steuerkräfte zum Seiten- und Höhenleitwerk sowie zu den Querrudern erfolgte durch Stoßstangen.

Das Fahrwerk bestand aus Hauptfahrwerk und Spornrad. Die Räder des Hauptfahrwerks wurden nach innen in das Flügelmittelstück, das Spornrad wurde nach hinten in das Rumpfhinterteil eingezogen.

Die Bewaffnung bestand aus zwei 7,62-mm-Maschinengewehren SchKAS mit 750 Patronen und einem 12,7-mm-MG des Typs BS mit 300 Schuß Munition. Die Waffen waren im Rumpfvorderteil über dem Triebwerk angeordnet und synchronisiert.

Als Abwurflasten konnten unter den Außenflügeln sechs Raketen des Typs RS-82 (Kaliber 82 mm) bzw. zwei 50- oder 100-kg-Bomben aufgehängt werden.

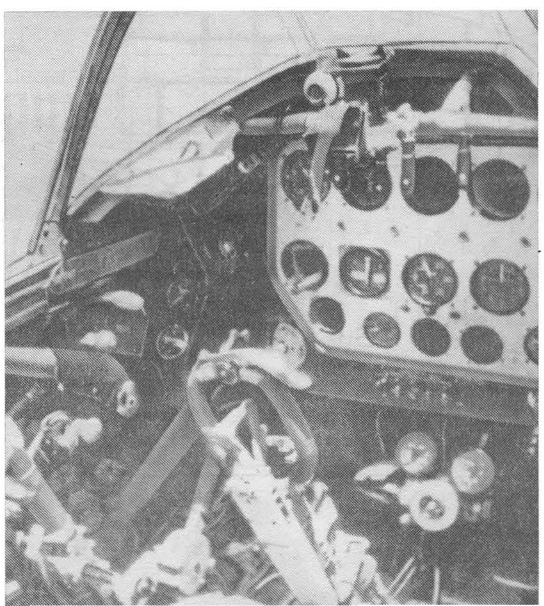
Peter Stache

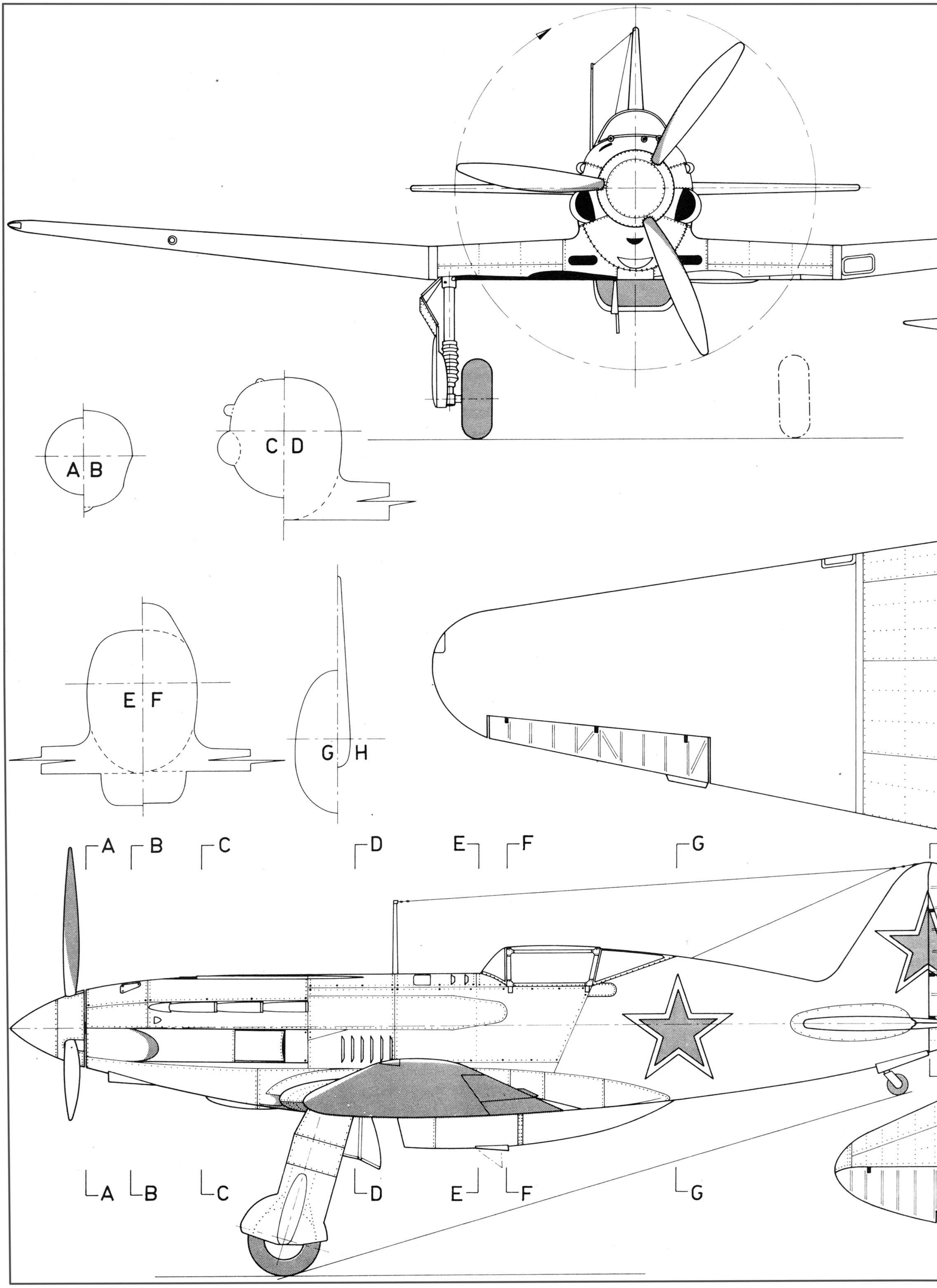
Technische Daten:

Abmessungen: Spannweite 10,30 m; Länge über alles 8,55 m; Flügelfläche 17,60 m^2; Flügelstreckung 6,0.
Massen: Leermasse 2595 kg; Startmasse 3285 kg; Flächenbelastung 186,6 kp/m^2; Leistungsbelastung 2,43 kp/PS.
Flugleistungen: Höchstgeschwindigkeit 640 km/h in 7000 m Höhe; Marschgeschwindigkeit bei 70 % Triebwerkleistung 550 km/h; max. Steigleistung 16 m/s; Steigzeit auf 5000 m Höhe 5,3 min; Reichweite bei 550 km/h und 40 l Kraftstoffreserve 820 km; max. Reichweite 1095 km; Dienstgipfelhöhe 12 000 m.
Triebwerk: 1 Mikulin AM-35A (flüssigkeitsgekühlter 12-Zylinder-Reihenmotor). Startleistung 1350 PS bei 2050 U/min; Leistung in 6000 m Höhe 1200 PS, Reiseleistung 1150 PS in 7000 m Höhe.

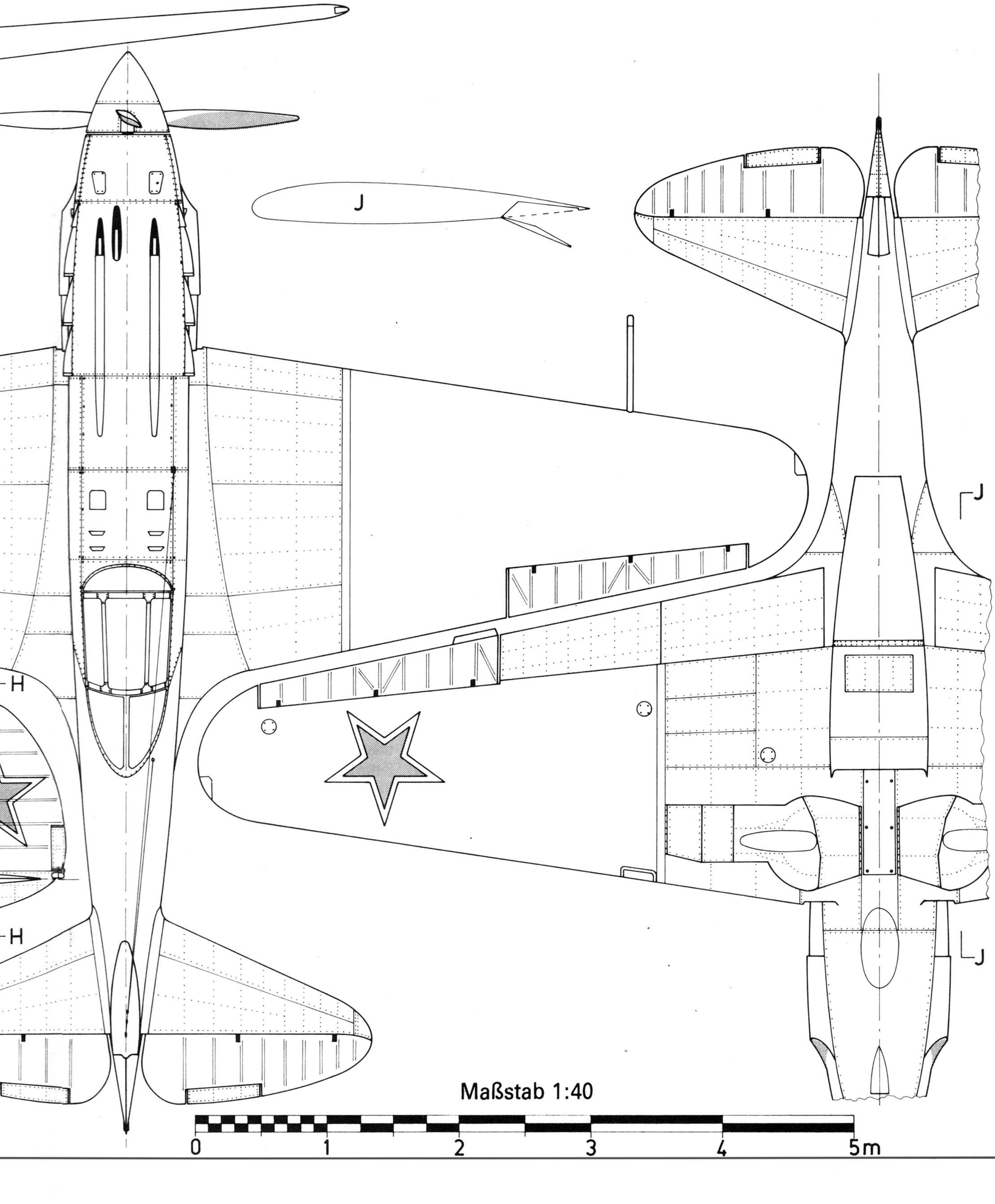
Kabinendetail Mig-3

Fotos: Willmann, Archiv




A B
C D
E F
G H
A
B
C
D
E
F
G

Jagdflugzeug MiG-3



RC-Segelflugmodell für die Jugendarbeit (5)

Seitenleitwerk und Rumpf

Günter Flöter

Die Aufgabe des Seitenleitwerks, sowohl stabilisierend um die Hochachse zu wirken als auch das Steuermoment zur gewollten Richtungsänderung aufzubringen, kann auch anders gelöst werden. Erwähnt wurde schon das V-Leitwerk, in dem Höhen- und Seitenleitwerk zum Zweck der Widerstandsverringerung vereinigt sind. Stärkere Pfeilung der Tragflächen und Querruder würde ebenfalls eine Lösung sein. Jede gewollte Richtungsänderung durch Betätigung der Querruder führt jedoch dazu, daß der abwärtsgehende Flügel gleichzeitig schneller wird und das Modell in Richtung des hängenden Flügels abrutscht, bevor die Kreisbewegung beginnt.

Uns kam es darauf an, mit so wenig Widerstand wie möglich ein ausreichend großes Steuermoment zu erzeugen.
Jedes Einleiten des Kreisflugs nur mit dem Seitenruder ist flugmechanisch ungünstiger im Vergleich zum Fliegen mit Seiten- und Querruder, aber immer noch besser als das Einleiten nur mit dem Querruder.
Wissen muß man, daß ein Seitenruderausschlag zum Kreis hin bei Schräglage des Modells im Kreisflug stets ein Steuermoment erzeugt, das die Flugbahn je nach Modellkonstruktion mehr oder weniger abwärts neigt, woraus ein Spiralsturz mit „Todesfolge" werden kann. Wann diese Situation eintritt, soll später erläutert werden. Wir hielten es deshalb für gut, den Rumpf vor dem Schwerpunkt als eine Art Flosse, gewissermaßen steuermomentdämpfend, auszubilden.
Die Anfertigung des Seitenleitwerks bereitete keine Schwierigkeit. Um zu vermeiden, daß Flosse und Ruder sich verzogen, leimten wir die Teile aus 3-mm-Balsaholz zusammen. Wenn dadurch auch kein Balsasperrholz entstand, so verzogen sich die Teile doch nicht so stark, wie es zu erwarten ist, wenn man Vollbalsaholz bearbeitet und Temperatur und Luftfeuchtigkeit nicht konstanthalten kann.
Zeit wollten wir beim Herstellen der Ruderscharniere sparen. Wir schnitten Hartpapierrohr ∅ 4 × 0,5 in 20 mm lange Teile. Diese zogen wir dann auf ehemalige Fähnchenstiele aus Plast (∅ 3 mm) in einer Länge, die der Seitenleitwerkhöhe

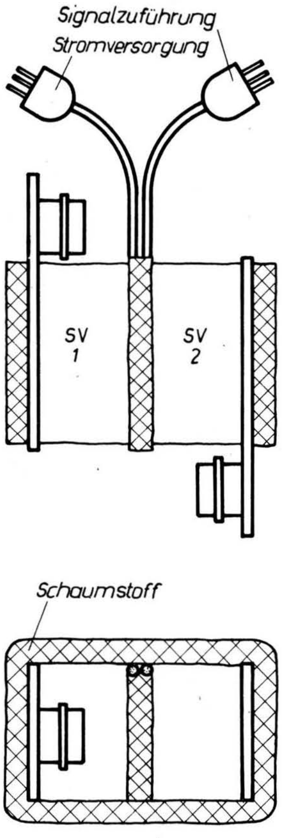


Bild 1

entspricht. Zwischen Flosse und Ruder gelegt und abwechselnd das erste Röhrchen ans Ruder, das zweite an die Flossen, das dritte ans Ruder usw. mit PVAC-Latex-Kleber geleimt, ergab ein leichtgängiges, festsitzendes und nahezu fugenloses Scharnier. Durch Herausziehen des Plaströhrchens lassen sich Ruder und Flosse leicht trennen.
Das Ruderhorn ist schnell aus 1,5-mm- oder 2-mm-Sperrholz gesägt. Im 5-mm-Abstand werden die Löcher für das Rudergestänge ins Ruderhorn gebohrt. Das Ruderhorn wird so durch das Ruder gesteckt und verleimt, daß auf der anderen Seite noch Sperrholz übersteht (eine Sperrholzscheibe darübergesteckt und ebenfalls verleimt, gibt noch besseren Halt) und die Löcher für das Rudergestänge im Ruderhorn auf die Höhe der Drehachse kommen. Lägen diese Löcher vor oder hinter dem Drehpunkt, so ergäbe das ungleiche Ruderausschläge.

Der Rumpf wurde entsprechend seiner Aufgabe gestaltet. Der Rumpfkopf muß die Fernsteueranlage aufnehmen und sie bei „harten" Landungen schützen. An ihm werden die Tragflächen befestigt. Der Leitwerkträger hat alle Steuerkräfte zu übertragen. Wegen dieser unterschiedlichen Aufgaben sollten die Rumpfteile auch unterschiedlich gestaltet werden.
Bei unserem Modell (es sollten ja Anfänger in die Technologie des Modellbaus eingewiesen werden) besteht der Rumpf aus herkömmlichen Werkstoffen. Viele mir bekannte Rumpfkonstruktionen zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht aus. Gleichbleibend wird Balsaholz über die gesamte Länge verarbeitet. Beim Einfliegen muß dann 300 g Blei in den Rumpfkopf getan werden, damit der Schwerpunkt stimmt. Dieses Mehrgewicht in Festigkeit umzusetzen und damit die kostbare Fernsteueranlage wirkungsvoll zu schützen ist an sich nicht schwer. Statt Balsaholz Sperrholz und statt Balsaleisten Kiefernholzleisten einzusetzen, kostet Überwindung, spart aber Blei. Daß viele Anlagen dadurch gerettet wurden, können unsere Kameraden bestätigen.

Der Leitwerkträger dagegen kann nicht leicht genug sein. Leicht und fest sind rohrförmige Körper — eine Erkenntnis aus Natur und Technik. Wir leimten unseren Leitwerkträger aus 4 Stück 3-mm-Balsabrettchen zusammen, die innen mit Dreikantbalsaleisten verstärkt wurden. Auf je ein Seitenteil der Rumpfrohre wurden die aus Vierkantleisten geschliffenen Dreikantleisten geleimt und festgesteckt. Nach dem Trocknen sind die Seitenteile durch Schleifen auf das Aufleimen der anderen Seitenteile vorzubereiten. Das macht das Zusammenkleben der Rumpfröhre problemlos. Auf alle vier Seitenteile wird mit einem Filzstift die Mittellinie angezeichnet, was die nachfolgende Bearbeitung sehr erleichtert: Man schafft eine Kontrolle beim Schleifen und Verleimen der Röhre mit dem Rumpfkopf. Zum Rumpfkopf hin blieb der quadratische Querschnitt der Röhre erhalten. Der Rest wurde so gerundet, daß die Mittellinie noch deutlich zu sehen war.
Diese Arbeiten gingen in unserer Gruppe

sehr zügig voran. Es gab wenig Ausschuß. Den Zuschnitt der Seitenteile der Balsaröhre erleichterten uns einige 1-m-Werkstattlineale, die ein Betrieb zur Verfügung gestellt hatte. Das Balsamesser wird durch Anlegen an ein solches Stahllineal gut geführt. Beim Herstellen des Rumpfkopfes kam es uns besonders darauf an, den Umgang mit der Laubsäge zu erlernen. Zeigen oder Vormachen ersetzt auch dabei nicht die eigene Übung und Erfahrung. Jeder hatte beim Sägen das Bestreben — weg vom Strich, der Rest wird geschliffen. Und es wurde geschliffen! Für den Bereich der Tragflächenbefestigung galt es, genau passende Verstärkungen und Aussteifungen auszusägen. Bei diesen Arbeiten erkannten drei von uns, daß das RC-Fliegen am Anfang zu 90 % aus Bauen und zu 10 % aus Fliegen besteht, und kamen nur noch unregelmäßig. Da auch Hilfe aus dem Kollektiv das Bauen nicht aktivierte, war das Ausbleiben dieser Kameraden nur noch eine Frage der Zeit. Dafür kamen andere und blieben. Wir hatten mit einer größeren Ausfallquote gerechnet.

Spätestens seit dieser Zeit war klar, daß kurzzeitige Erfolge nicht zu erzielen sind. Wünschenswert wäre es gewesen, daß mehr unserer „alten" Kameraden sich beim Fliegen eines Jugendlichen angenommen hätten, um diesem vorab die Steuertechnik beizubringen. Die Bereitschaft, eigene Anlagen und Modelle aus der Hand zu geben, war nicht groß. Es spornt nicht an, wenn fünf Kameraden mit nur einem Modell am Sonntagnachmittag fliegen wollen, noch dazu, wenn der gleiche Kanal mehrmals belegt ist.

Das Zusammenleimen des Rumpfkopfes erforderte Geduld und ständige Kontrolle. Rechtwinkligkeit und Maßhaltigkeit sind Voraussetzung, daß Rumpfkopf und Leitwerkträger zusammenpassen. Auf geradem Baubrett ist die Rumpfröhre zwischen die Seitenteile des Rumpfkopfes zu leimen, die Übergänge werden mit Balsaholz ausgefüllt. Dabei darf man die Kontrolle über die Mittellinie nicht vergessen. Zur Vereinheitlichung des Bildes belegten wir die Seitenteile mit 1,5-mm-Balsa und leimten aus 3-mm-Balsa eine Kabinenhaube zusammen. Beim Schleifen und Verputzen des fertigen Rumpfes wurde dieser mehrmals mit verdünntem Spannlack gestrichen. Diese Anstriche erleichtern das Schleifen rauher und unebener Stellen und versiegeln den Rumpf gegen Feuchtigkeitsaufnahme.

Das Einleimen der Seitenflosse war einfacher geplant als ausgeführt. Das senkrechte Einschneiden des Schlitzes in die Rumpfröhre für die Seitenflosse machte große Schwierigkeiten. War endlich die Seitenflosse in Richtung der Hochachse ausgerichtet, dann stimmte die Lage zur Längsachse nicht. War die Lage in Richtung Längsachse gefunden, dann bildeten Hochachse und Seitenflosse ein V. Daß das Arbeitsergebnis dennoch befriedigend ausfiel, ist der Gemeinschaftsarbeit zu verdanken.

Unsere Methode des individuellen Bauens in der Gruppe bei synchroner Baufolge für alle Teilnehmer hat zwar den Bau stark behindert, wurde aber bis zur Fertigstellung der Rümpfe konsequent durchgehalten. Unterschiedliche Fertigkeiten und Fähigkeiten führten zur kameradschaftlichen Hilfe am Modell des zurückbleibenden Kameraden. Diese Hilfeleistungen haben bei den fortgeschrittenen Kameraden nicht zum Verdruß geführt. Sie stärkten das Selbstvertrauen und die Kameradschaft.

Das Anpassen des Höhenleitwerks an den Rumpf nahmen wir durch Bohren eines 3,5-mm-Durchgangslochs und Einleimen eines Plaströhrchens mit EP 11 in diese Bohrung vor. Durch die Höhenleitwerkdrehpunkte und das Plaströhrchen wurde ein 2-mm-Draht geschoben; nach dem Ausrichten müssen Seitenflosse und Höhenleitwerk senkrecht zueinander stehen. Bis zum Aushärten des EP 11 ist alles festzustecken.

Diese Arbeiten waren im Mai 1974 beendet und hatten 90 Baustunden erfordert. Die Vorbereitungen zum Einbau der RC-Anlage begannen mit der Erkenntnis, daß der Platzbedarf groß ist. Fast hätten wir auf unseren ursprünglichen Plan, mit 4-Kanal-Tipp-Tipp-Eigenbauanlagen fliegen zu wollen, zurückgreifen müssen. Da der Rumpf innen nur 50 mm breit ist, kann die „start dp 3"-Anlage nur flugwidrig untergebracht werden. Nicht nur die Abmessungen der Aluminiumblechgehäuse sind erschreckend, auch die Stecker bringen sicher noch andere zur Verzweiflung.

Als erstes warfen wir die Adapter über Bord. Der Adapter ist ein sehr gutes Anschauungsbeispiel, wie es im RC-Flug nicht gemacht werden soll und darf. Wir hielten uns an unsere Erfahrung, daß eine ungesicherte Schraubverbindung keine Verbindung ist und daß man eine Steckverbindung — wo immer nur möglich — durch eine Lötverbindung ersetzen soll. Wir legten mit einer Zwischenlage Schaumstoff zwei Servoverstärker so gegeneinander, daß die Leiterbahnseiten nach außen zeigten und die Diodenbuchsen nach innen, wobei sie so weit über die letzten Bauelemente überstehen müssen, daß man die Steckverbindung herstellen kann (Bild 1).

Servoverstärker 1 wurde mit den vom Adapter abgelöteten Stromversorgungsleitungen verbunden. Durch Verbinden, d. h. Parallelschalten, der Anschlüsse 0; 2,5; 5 von Servoverstärker 1 und 2, werden beide mit Strom versorgt. Die ebenfalls vom Adapter abgelöteten Impulskabel wurden mit den Servoverstärkern verlötet, wobei der dritte Anschluß frei blieb und isoliert wurde. Mit einer Schaumstoffbauchbinde und Lenkerband- oder Isolierbandumwicklung um alles konnte unsere Einbaubreite von 50 mm eingehalten werden.

Beim Einbau der Rudermaschinen gab es ein zweites böses „Erwachen". Nachdem der erste von uns seine Rudermaschinenhalterungen eingepaßt und angeleimt hatte, setzte er die Rudermaschine hinein. Das Ergebnis war verblüffend. Die Rudermaschine hatte den Rumpfboden schon erreicht, als noch nicht einmal die Halteschrauben in den Gummipuffern zu

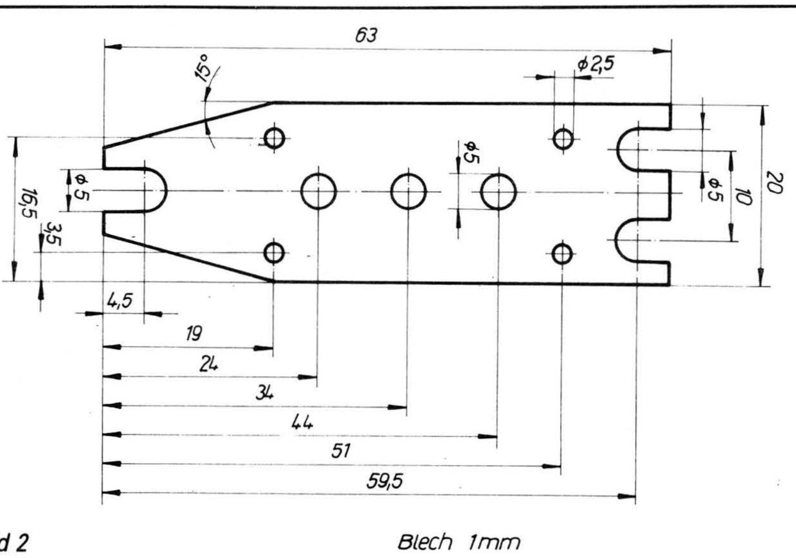


Bild 2

sehen waren. Die 1-mm-Polystyrol-Halterung war umgebogen und abgebrochen. Die Lösung nach Bild 2 basiert auf einer Aluplatte.

Der Tragflächenanschluß an den Rumpf erfolgt durch drei Federstahldrähte mit einem Durchmesser von 4 mm. Die Rumpfbohrungen sind so gestaltet, daß die 320 mm langen Federstahldrähte horizontal und parallel verlaufen. Zur Transporterleichterung werden die Drähte aus dem Rumpf gezogen. Bei präzisem Bau des Rumpfes und der Tragflächen ist eine Tragflächensicherung nicht notwendig. Die Reibung zwischen den-Bohrungen und dem Draht ist groß genug, ein Lösen der Tragflächen zu verhindern.

Damit nun die Bohrungen auch wirklich an die richtige Stelle kamen, fertigten wir eine Bohrschablone an. Wir verwendeten dazu Aluminiumblech, das U-förmig so gebogen wurde, daß der Rumpf in das U gestellt werden konnte. Die Länge des Bleches betrug etwa 200 mm, entsprach also der Tragflächentiefe. Auf beide Schenkel des U-förmigen Bleches wurden die Mittelpunkte der Bohrlöcher unserer Musterrippe entsprechend angerissen. Nach erneuter Maßkontrolle konnte die Bohrschablone mit einem 2-mm-Bohrer abgebohrt werden.

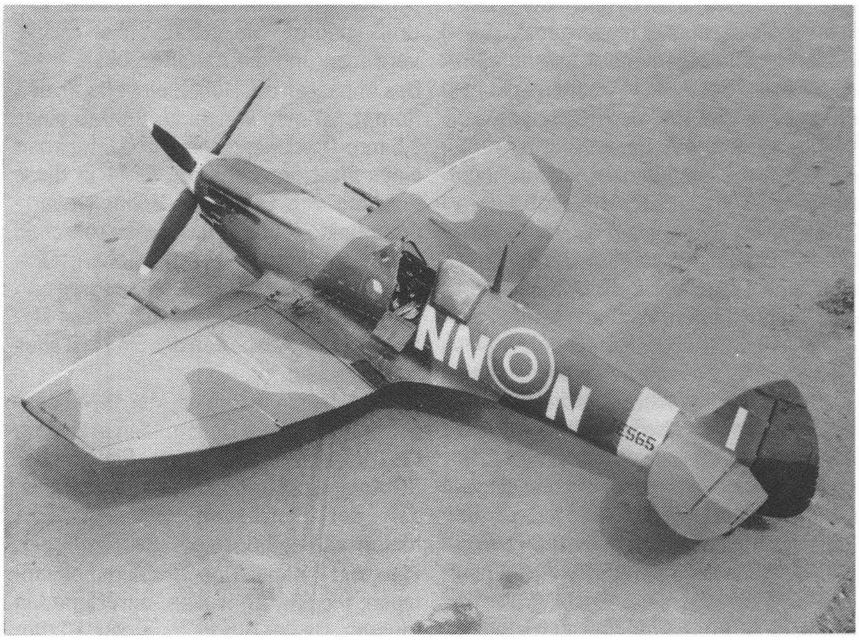
Der in die Bohrschablone gestellte Rumpf mit angebautem Höhenleitwerk wurde auf einem waagerechten Baubrett sauber ausgerichtet. Das beidseitige Vorbohren mit einem 2-mm-Bohrer war dann eine Arbeit von Sekunden. Das Nachbohren mit einem 4-mm-Bohrer erfolgte nach einer Kontrolle durch Einschieben von 2-mm-Draht in die Bohrlöcher und einem Lagevergleich zum Höhenleitwerk. Nacharbeiten oder Korrekturen waren nicht notwendig. Es sollte sich später als großer Vorteil herausstellen, daß alle nach einer Schablone gearbeitet hatten. Dadurch konnte jeder Rumpf mit jeder Tragfläche fliegen. Im Training, wenn jemand Bruch an Rumpf oder Tragfläche machte, halfen wir uns gegenseitig mit einzelnen Modellteilen.

Zwischen die Bohrlöcher im Rumpf wurden Hartpapierröhrchen als Verstärkung eingeleimt. Diese Röhrchen erleichtern zugleich das Durchstecken der Federstahldrähte.

Als letzte Holzarbeit am Rumpf brachten wir die Kufe an. Das Kufenende sollte gleichzeitig Starthaken sein. Gegen die Sperrholzkufe wurden zur Verkleidung noch links und rechts Balsadreikantleisten geleimt und verputzt. Mehrere Spannlackanstriche und Schleifoperationen dazwischen gaben dem Rumpf die zum Bespannen erforderliche saubere Oberfläche.

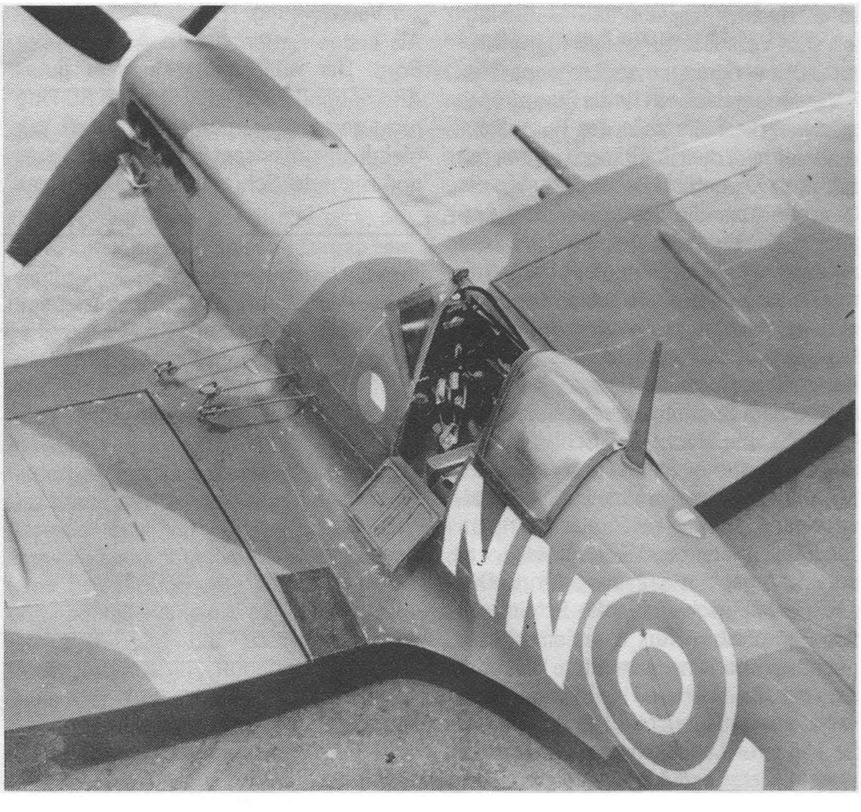
(Fortsetzung folgt)

F4B-Modelle in



Den 3. Platz in der Klasse F4B belegte der ČSSR-Sportler Barina mit dieser sehr sauber gebauten „Spitfire"

Kabinendetail der „Spitfire"

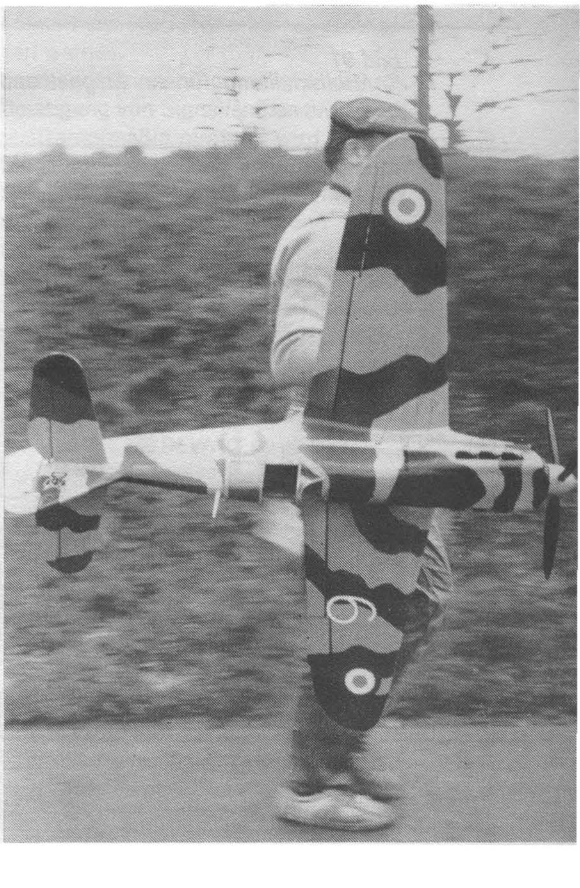


Hradec Králové

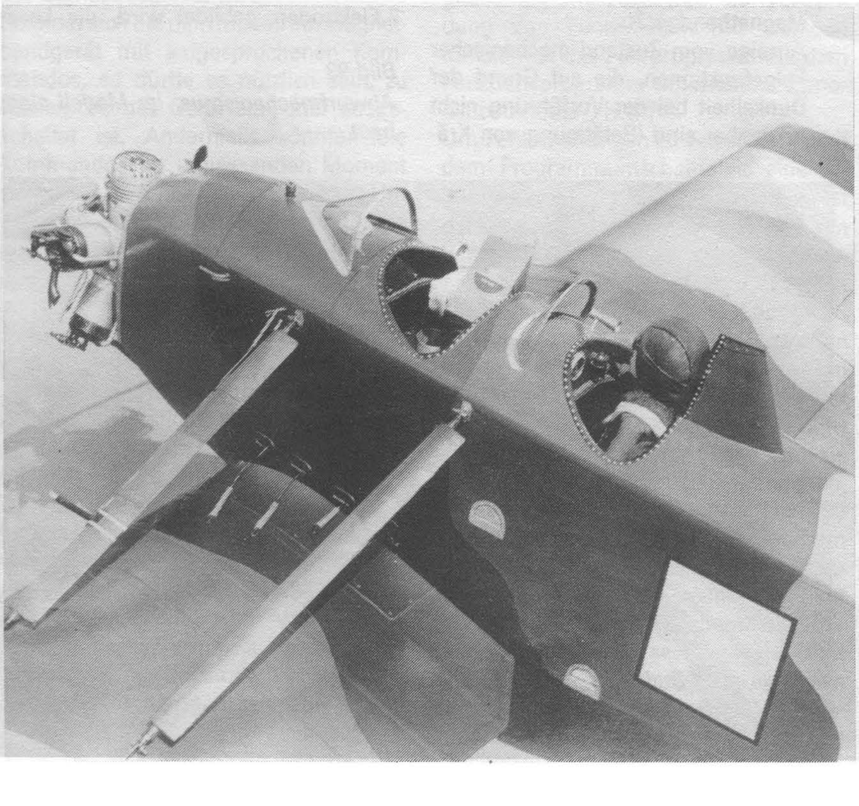
Der polnische Sportler Ostrowski beim Säubern seiner „Lightning"

Mit diesem sehr originellen Oldtimer Avia BH-03 belegte Feigl (ČSSR) den 2. Platz. Besonders interessant war es, als zwei dieser Modelle (ein weiterer ČSSR-Sportler startete mit einem identischen Modell) einen Verbandsflug vorführten

Fotos: Krause



Dieses Modell der Dewoitine D-520 hat eine Spannweite von 1,60 m



Aus der Praxis mit F7-Modellen (14)

Signallaternen und ihre Aufgaben

Gerhard Scherreik

Bei Anbruch der Dunkelheit führen Schiffe nicht nur Positionslichter, sondern auch für die Signalübermittlung bestimmte weiße und farbige Signallampen, die an gut sichtbaren Stellen des Mastes befestigt sind. Solche Lichtsignale (Warn- oder Hilfssignale) sollen erkennen lassen, ob beispielsweise das Schiff manövrierunfähig ist, sich auf Minenräumfahrt befindet, explosive Stoffe transportiert o. ä.

Am Modell haben zwar die leuchtenden Lampen eine illuminierende Wirkung, jedoch keine weitere praktische Bedeutung. Für das hochwertige Funktionsmodell bietet sich die Nutzung dieser Lampen für die Selbstkontrolle der Modellelektronik durch den Wettkämpfer bzw. den Vorführenden an. Kontrollampen könnten in folgenden Fällen eingesetzt werden:

- Anzeige der 0-Stellung des Schrittwählers oder Programmwalze,
- Anzeige der angewählten pyrotechnischen Funktionen,
- Anzeige von technischen Störungen im Modell,
- Anzeige: Bereitschaftszustand des Magnetbandgeräts,
- Anzeige vom Zustand mechanischer Folgefunktionen, die auf Grund der Dunkelheit bei der Vorführung nicht erkennbar sind (Betätigung von Kränen, Beibootabsetzmanöver, Minenwurf usw.),
- Anzeige von Störungen in der Stromversorgung,
- Anzeige bestimmter Schaltzustände in der Elektronik.

Bei der Verwendung der Signallampen zur Anzeige gibt es verschiedene Schaltungsvarianten, die nachfolgend erläutert werden.

Die Darstellung der 0-Anzeige des Schrittschalters oder die Anwahl eines Wählerplatzes mit pyrotechnischen Funktionen — z. B. Raketenabschuß — kann derart erfolgen, daß man den Parallelkontakt auf der zweiten Wählerebene (Bild 36, „modellbau heute", H. 7'74) mit je einer Signallampe beschaltet. Die 0-Anzeige ist besonders wichtig, denn sie kennzeichnet exakt den Beginn des Programms nach einem Wählerdurchlauf.

Zur Signalisierung von technischen Störungen (etwa wenn Wasser im Rumpf eindringt) kann am Rumpfboden ein sogenannter Feuchtefühler installiert werden (Bild 90). Dabei handelt es sich um einen hochempfindlichen Gleichstromverstärker, dessen Eingang durch 2 Elektroden gebildet wird, die knapp

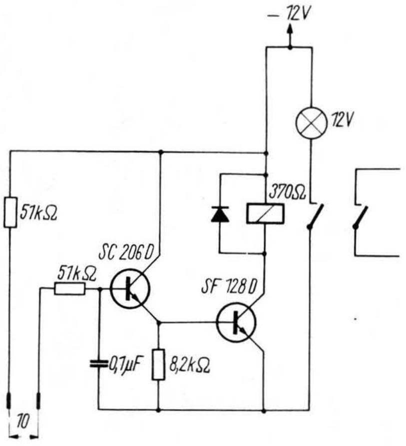


Bild 90
Hochempfindlicher Gleichstromverstärker als Wasserindikator (der Kondensator hat die Aufgabe, HF-Einstreuungen unschädlich zu machen)

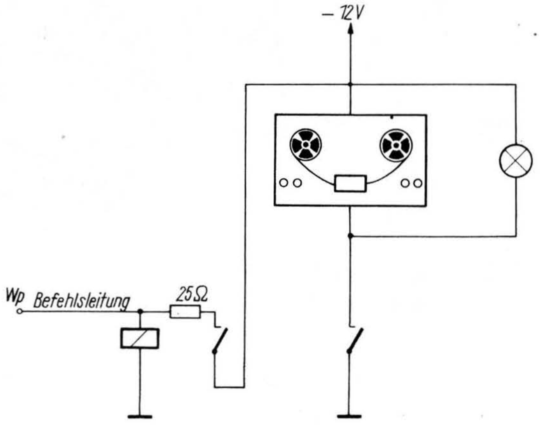


Bild 91
Kontrollschaltung für ein Magnetbandgerät

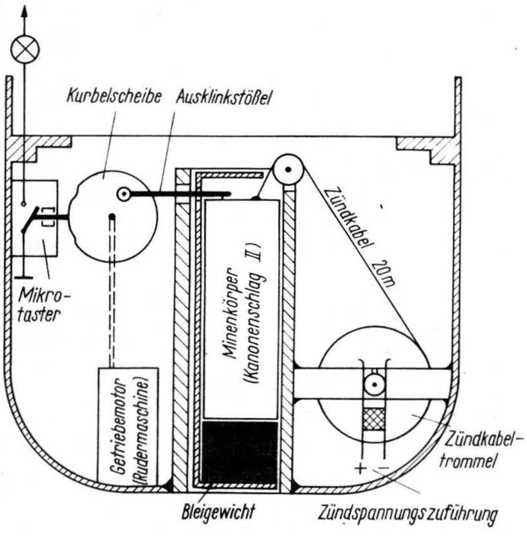
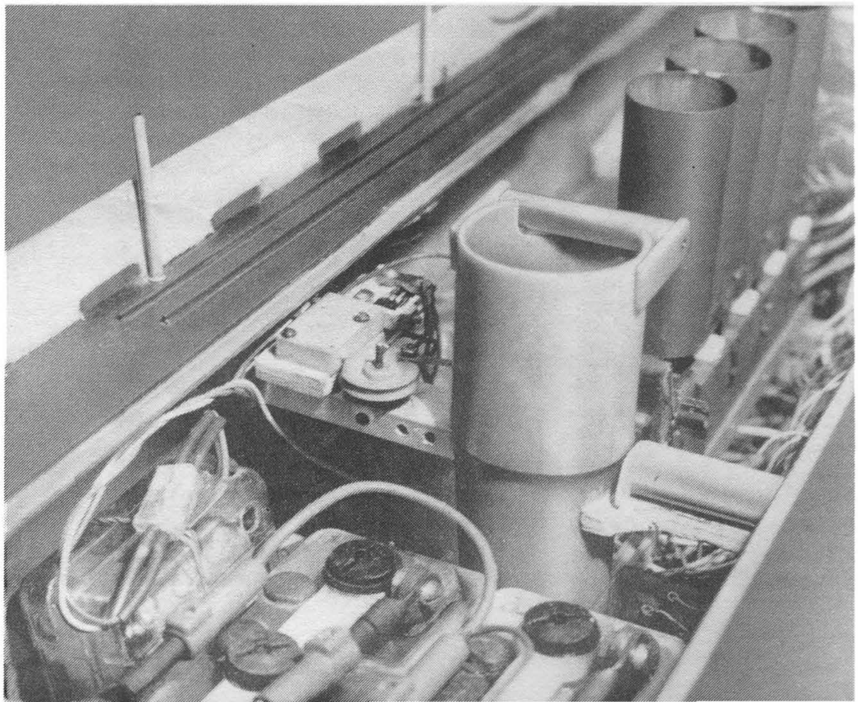
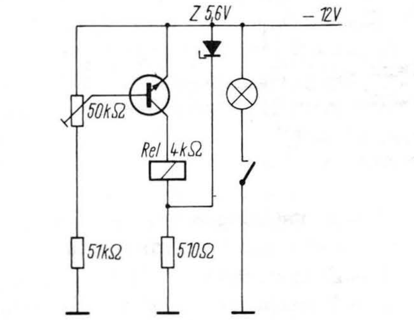


Bild 92
Minenabwurfmechanismus

Bild 93
Abwurfmechanismus, im Modell eingebaut





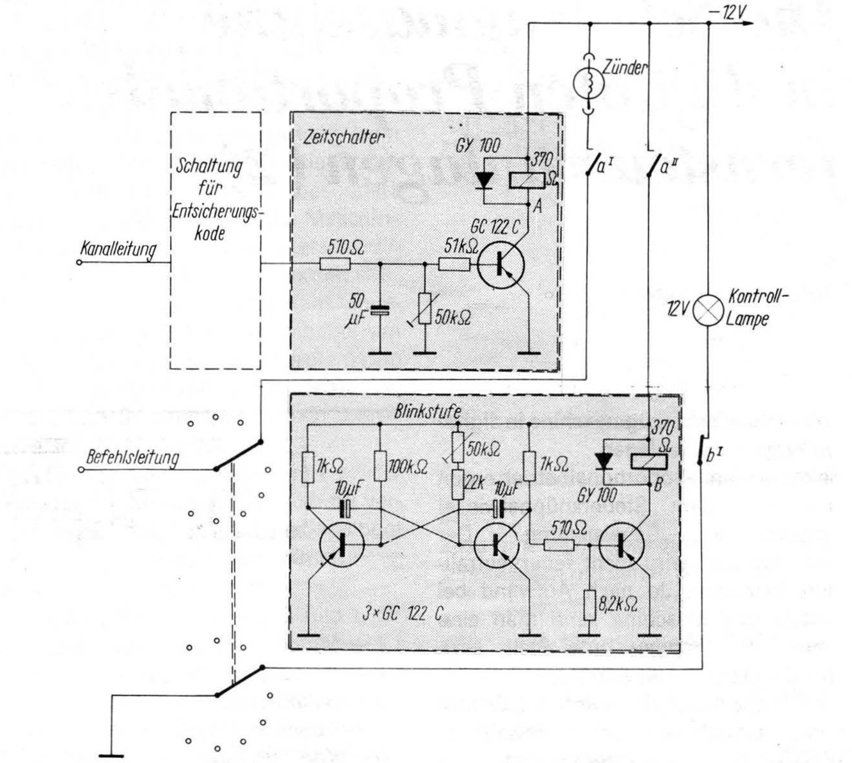


Bild 94
Schaltung zur Signalisierung der Unterspannung von Bordakkumulatoren

Bild 95
Einbeziehung einer Blinkerschaltung zur Kontrollanzeige

über dem Rumpfboden montiert sind. Infolge Überbrückung des 10-mm-Abstands der Elektroden durch Wasser werden die Transistoren durchgesteuert und schalten das Relais mit der Anzeigelampe. — Die Elektroden sollten keinesfalls unmittelbar mit dem Rumpfboden in Berührung kommen, da sonst schon durch die geringste Feuchtigkeit das Signal ausgelöst wird.

Befindet sich auf dem Modell ein Magnetbandgerät mit aufgesprochenen Kommandos, so dürfte es nützlich sein, zu wissen, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist. Andernfalls könnten die Kommandos im unpassenden Moment aus dem Schiffslautsprecher ertönen. Um das zu vermeiden, wird die Kontrollampe dem Bandgerät parallelgeschaltet (Bild 91). Selbstverständlich befindet sich auch für diesen Fall an gut sichtbarer Stelle außerhalb des Modells die Signallampe.

Bei manchen Funktionen ist eine Signalisierung erforderlich, ob sie auch nach Abgabe des Funkbefehls tatsächlich ausgeführt wurden (Befehlsrückmeldung). Zu diesem Zweck muß das mechanisch geschaltete Organ einen Endschalter (Mikrotaster) betätigen, der die Lampe zum Aufleuchten bringt. Bild 92 zeigt das an der Einrichtung zum Abwurf einer pyrotechnischen Mine (Bild 93 — praktische Ausführung im Modell). Links neben dem Minenschacht erkennt man den Ausklinkstößel mit Kurbelscheibe und Mikrotaster. Der Abwurfmechanismus der Mine wird in einem späteren Kapitel ausführlich beschrieben.

Zur Kontrolle der Bordspannung eignet sich die Schaltung nach Bild 94. Ein Schwellwertschalter ist so eingestellt, daß bei Absinken der Akkumulatorspannung von 12 V auf 9 V bis 10 V das Relais anzieht, was wiederum durch eine Signallampe angezeigt wird. Bei Verwendung von Funkanlagen mit wenigen Kanälen ist das Fahrprogramm mit dem Funktionsprogramm umschaltbar („modellbau heute", H. 4'74).

Um Fehlschaltungen zu vermeiden, wird dem Programmumschaltrelais eine Signallampe zugeordnet. Zu empfehlen ist dann das Aufleuchten der Lampe beim Fahrprogramm, da bei dem Funktionsprogramm bereits mehrere Lampen bestimmte Anzeigeaufgaben erfüllen.

Was ist jedoch zu tun, wenn die Lampen in ihrer Anzahl nicht ausreichen? — Man geht zur doppelten Ausnutzung einer Lampe über, d. h., die Lampe wird nicht nur eingeschaltet, sondern man kann sie noch mit einem Blinkrelais kombinieren. Bild 95 zeigt ein Beispiel. Die Signallampe leuchtet, wenn der Wählerarm den Platz für den Wasserbombenabschuß erreicht hat. Im weiteren Verlauf (d. h., wenn der Wasserbombenwerfer bzw. das Modell seewärts gerichtet wurde und der Abschuß keine Personen gefährden kann) muß ein Entsicherungskode in der Zeitschaltstufe empfangen werden, wobei das Relais A für 3 bis 4 Sekunden anzieht und die Blinkschaltung betätigt. Das Blinkrelais B unterbricht periodisch die Signallampe und zeigt somit 3 bis 4 Sekunden lang die Feuerbereitschaft der Wasserbombenwerfer an. Innerhalb dieser Zeitspanne können die Wasserbomben abgeschossen werden.

Es sei zur Erinnerung erwähnt, daß die Betätigung von Signallampen zwar auch wettkampfmäßig gewertet wird, für den Modellsportler jedoch ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Kontrolle einer umfangreichen Modellelektronik bildet. Darüber hinaus dient dieser Beitrag zur Ergänzung der Folge „Kontroll- und Sicherungstechnik in einem Funktionsmodell" („modellbau heute", H. 7'74).

Verk. „start dp 3" m. Akkus. u. Servos. unbenutzt 1500,—
A 747 348 DEWAG, 801 Dresden, Haus d. Presse

Verk. betr.fertige Propananlage m. Modell u. div. Zubehör f. 1200,—.
Er 2726/75 DEWAG, 501 Erfurt, PSF 985

Kaufgesuch: Modellbaupläne v. Feuerlöschboot „Ibis" u. v. Landungsboot d. Volksmarine, dring. zu kauf. ges.
Bodo Schaberth, 409 Halle-Neustadt, Bl. 169/6

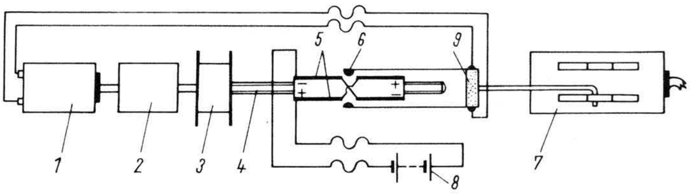
Die Schotzugmaschine in digitalen Proportional-fernsteueranlagen (2)

Johannes Schefer

Proportionalschotzugmaschine in digitalen Proportionalanlagen
Beim „echten" Proportionalbetrieb ergibt sich eine dem Steuerknüppelwinkel proportionale Segelstellung. Der Steuerknüppel wird nicht federneutralisiert betrieben. Je nach Aufwand bei Anlage und Maschine kann man eine mehr oder weniger gute Stell- bzw. Nachlaufgenauigkeit erreichen.
Eine Proportionalschotwinsch läßt sich unter Umständen in mechanischer Hinsicht sogar einfacher gestalten als eine Tipp-Schotzugmaschine.

Elektrische Anschaltmöglichkeiten von Proportionalschotzugmaschinen
Da die Schotzugmaschine eine höhere Leistungsaufnahme hat als eine Rudermaschine, kann man den Winschmotor nicht direkt in die Elektronik (Rudermaschinen-Servoverstärker) mit einbeziehen, sondern man muß die Elektronik an die veränderten Verhältnisse anpassen.

Proportionalschotzugbetrieb mit Hilfe einer Proportionalrudermaschine [5]
Als Auftakt sei eine etwas außergewöhnliche Variante vorgestellt. Die Skizze (Bild 2) ergänzt die folgende kurze Erläuterung des Prinzips.



1 — *Motor*
2 — *Getriebe*
3 — *Schottrommel*
4 — *Gewindespindel*
5 — *Kontaktbahnen*
6 — *Kontaktzungen*
7 — *Proportionalrudermaschine*
9 — *Zusatzbatterie*
10 — *Isolierstück*

Bild 2
Durch Proportionalrudermaschine gesteuerte Schotwinsch mit proportionalem Charakter nach [5]

Mit den Bewegungen der Proportionalrudermaschine (7) werden die über ein Isolierstück (9) mechanisch verbundenen Kontaktzungen (6) auf die Kontaktbahnen (5) des Läufers geschoben. Der Motor (1) erhält nun Spannung aus der Zusatzbatterie (8) und dreht das Getriebe (2) durch. Auf der unmittelbar an die Schottrommel (3) festgekoppelten Gewindespindel (4) wird der mit Innengewinde versehene und außen durch Schienen geführte Läufer so lange nachgezogen bzw. geschoben, bis sich die Kontaktzungen wieder auf der Nullstellung befinden und die Schotwinsch zum Stehen kommt.
Der Nachbau kann selbstverständlich nur dem Modellsportler empfohlen werden, der entsprechende Servoverstärker und Rudermaschinen zur Verfügung hat. Dennoch bleibt ihm einiger mechanischer Aufwand an der Schotzugmaschine selbst nicht erspart.

Anschaltung über eine „halbe Brücke"
Wenn man einem Rudermaschinen-Servoverstärker eine weitere Verstärkerstufe entsprechender Leistung nachschaltet, kann man den Schotzugmaschinenmotor unmittelbar an die Elektronik anschließen. Dazu benötigt man ein komplementäres Transistorpaar. Dieses und der Motor bilden eine sogenannte „halbe Brücke" (analog Ruderservo und Rudermaschinenmotor), die beiden in Reihe geschalteten Zusatzbatterien — entsprechend großer Kapazität und Spannung — den anderen Brückenzweig.
Dabei wirkt sich das relativ hohe Gewicht nachteilig aus, da ja 2 Batteriesätze verwendet werden müssen. Dazu kommen noch Wartungsprobleme bei einer

Selbstbau einer Rudermaschine

Für viele junge Modellbauer steht das Problem, sich eine Rudermaschine anzuschaffen. Die im Handel angebotenen Rudermaschinen entsprechen vielfach nicht den gestellten Bedingungen bzw. liegen im Preis zu hoch; außerdem wird die Freude am Modell noch vergrößert, wenn man auf eine selbstgefertigte Rudermaschine verweisen kann.
Welche Anforderungen stellt der junge Modellbauer?
- Niedriger Anschaffungspreis,
- beliebige Verstellmöglichkeit ohne Rückführung in die Ausgangslage,
- angemessene Verstellgeschwindigkeit (z. B. des Ruders eines Schiffsmodells), um das Modell sicherer und geschickter steuern zu können.

Der von mir beschriebene Aufbau einer Rudermaschine soll nur als Anregung dienen, deshalb wurde bewußt auf eine genaue Maßangabe verzichtet.

Aufbau und Wirkungsweise

Ein Elektromotor treibt über ein Zahnradgetriebe eine Gewindespindel an. Auf der Gewindespindel sitzt eine Mutter, die nach rechts bzw. nach links bewegt werden kann. Am rechten und linken Spindelende wurde das Gewinde bis auf den Spindelkern abgedreht. Wer keine Möglichkeit zum Drehen hat, der schraubt zwei Muttern auf die Gewindespindel, kontert sie gegeneinander und feilt dann das überstehende Gewinde gleichmäßig ab. Das Zahnrad wird sorgfältig auf den Spindelkern aufgedrückt und notfalls mit etwas EP 11 (Zweikomponentenkleber) festgelegt.
Ist die Mutter am Gewindeende angelangt, dann schraubt sie sich vom Gewinde herunter, und es kann zu keinem Festlaufen des Motors kommen.
Wird der Motor umgepolt, dann drückt die Feder die Mutter auf das Gewinde zurück. Zu beachten ist, daß die Federn keinen zu starken Gegendruck ausüben!
Die zu verwendenden Zahnräder richten sich nach der erforderlichen Verstellgeschwindigkeit des Ruders. Die von mir gebaute Rudermaschine benötigt von Endausschlag zu Endausschlag 5 s. Dafür setzte ich einen Motor 4,5 V/2800 U/min ein. Das Getriebe hat ein Untersetzungsverhältnis von 4:1, so daß sich die Spindel mit einer Drehzahl von 700 U/

größeren Anzahl von Batterien. Die Gefahr des ungleichmäßigen Entladens der beiden Batteriehälften muß einkalkuliert werden, denn beim Dichtholen fließt meist mehr Strom als beim Fieren der Segel.

Anschaltung über eine „vollständige Brücke"

Werden die beiden Batteriehälften jedoch durch ein weiteres komplementäres Leistungstransistorpaar ersetzt, dann erhält man eine vollständige Polwendeschaltung, bei der der Motor in die Diagonale des Transistorquartetts geschaltet ist. Dabei entfällt eine Batterieanzapfung; es ist also nur noch eine Zusatzbatterie erforderlich. Damit erscheint diese Anschaltungsart schon erstrebenswerter als die der halben Brücke. Es sind allerdings zusätzliche elektronische Bauelemente notwendig, denn die Schaltung mit 4 Leistungstransistoren kommt ohne weitere Halbleiterbauelemente und Widerstände nicht aus. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß bei Betrieb mit vollständiger Brücke unabhängig von der Drehrichtung des Motors elektrisch immer 2 Transistoren (Restspannungsabfall) mit ihm in Reihe liegen.

Anschaltung über einen speziellen Schaltverstärker

Mit einer kleinen, aber wichtigen Abänderung kann der in Bild 1 (H. 6'75) vorgestellte Schaltverstärker auch für direkten Proportionalbetrieb Verwendung finden. Der Einstellregler R1 wird durch ein Nachlaufpotentiometer (1 kΩ) ersetzt und dieses zusammen mit seinen beiden hinzukommenden „Spreizwiderständen" R1.1 und R1.2 in die Schotzugmaschine verlegt (s. Bild 3).

Mit Vergrößerung der Spreizwiderstände — der Ausdruck wurde gewählt, weil durch die Widerstände eine spreizende Wirkung des Potentiometers im elektrischen Sinne erzielt werden kann — am Nachlaufpotentiometer eines Servoverstärkers läßt sich der Regelbereich erweitern. Die Widerstände R1.1 und R1.2 sind als Einstellregler (je 2,5 kΩ) ausgelegt und obendrein mechanisch zwangsgekoppelt. Mit dieser Einrichtung kann man auf schnellstem Wege die Schotlänge eintrimmen. Das ist besonders dann entscheidend, wenn die Maschine in mehreren Modellen mit unterschiedlicher Schotlänge eingesetzt werden soll. Zur Klarstellung sei jedoch darauf hingewiesen, daß mit dem Trimmhebel am Steuerknüppel des Senders die einmal an den Spreizwiderständen in der Maschine eingestellte Schotlänge nur noch „parallelverschoben" werden kann.

Der Einsatz von Einstellreglern in der Schotzugmaschine wird deshalb für vertretbar gehalten, weil in einem Segelboot keine nennenswerten Erschütterungen auftreten.

Im Gegensatz zur Schaltung Bild 1, bei der für die Integrationskondensatoren C6 und C7 große Werte vorgesehen sind, um die Steuerknüppelhysterese (Totbereich) künstlich auszudehnen, ist man bei der Proportionalsteuerung bestrebt, die Relais mit möglichst kleiner Steuerknüppelwinkeländerung sehr scharf reagieren zu lassen. Die praktisch unterste Grenze der Kapazitätsverkleinerung läßt sich leicht erkennen: Die Relais, deren Empfindlichkeit mit eingeht, beginnen zu klappern oder zu summen.

Daneben spielt die mechanische Trägheit des Systems (hauptsächlich Überschwingen des Motors) eine Rolle, denn in diesem Verstärker befindet sich ja keine Gegenkopplung.

Nicht zuletzt wird die Stellgenauigkeit vom gesamten mechanischen Spiel des Getriebes bis zur Potentiometerwelle beeinflußt. Zur Unterstützung der angestrebten Tendenz können auch R12 und R13 geändert werden.

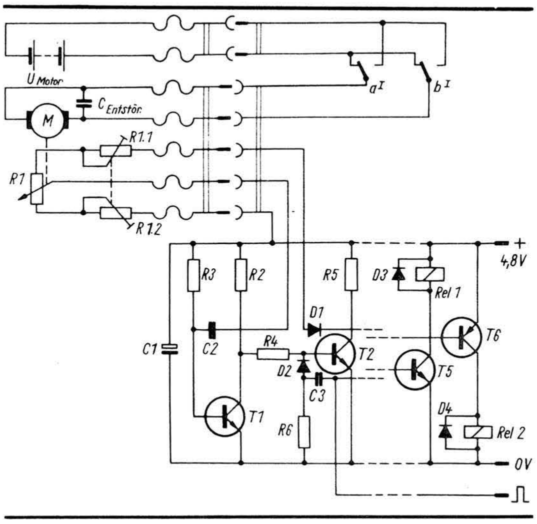


Bild 3
Zusammenschaltung einer Proportionalschotwinsch mit einem Spezialverstärker

Wer sich für diese Anschaltungsart entscheidet, dem seien die hauptsächlichen Vorteile nachstehend noch einmal zusammengefaßt:

- Es wird keine zusätzliche Rudermaschine benötigt.
- Es kommt ein Servoverstärker mit verringerter Bauelementezahl in Frage (Kosteneinsparung).
- Es ist nur eine Zusatzbatterie erforderlich.
- Es bietet sich eine einfache Trimmöglichkeit an.

Andererseits soll durchaus nicht verschwiegen werden, daß theoretisch die Zuverlässigkeit von Kontaktbauelementen (Relais) bezüglich Schaltwechsel deutlich unter der rein elektronischer Bauelemente (Schalttransistoren) liegt. Für die Belange des Modellbaus (insbesondere bei ruhigen Modellen) ist der Einsatz von Relais dennoch hinreichend sicher. (Schluß folgt)

---

min = 12,0 U/s bewegt. Auf der Spindel befindet sich ein M5-Gewinde von 6 cm Länge. Im Außenrand der Mutter bohrte ich ein Loch und zog das Antriebsseil so durch, daß sich die Mutter nicht auf dem Seil bewegen kann. Im Rand der Scheibe ist eine Nut eingefeilt, in der das Antriebsseil läuft. Diese Scheibe (aus Holz) sitzt auf der Ruderachse.

Das Bild stellt den Gesamtaufbau im Zusammenhang mit dem Ruder dar. Es zeigt deutlich, daß der Verstellwinkel des Ruders um so größer wird, je näher man die Rudermaschine an die Achse des Ruders bringt und je kleiner der Durchmesser der Scheibe ist, die auf der Ruderachse aufgebracht wurde. Da jedoch ein Ausschlagwinkel des Ruders über 180° seinen Zweck verfehlt, sollte man den Durchmesser der Scheibe nicht zu klein wählen.

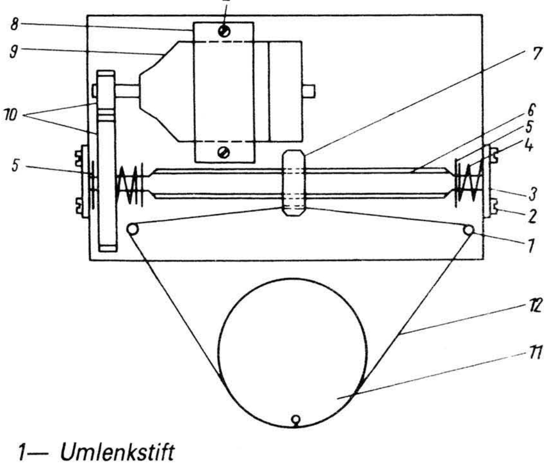
Nach folgender Formel läßt sich der Radius einfach berechnen:

$$r_{\text{Scheibe}} = \frac{\text{l Spindel}}{3{,}14};$$

l = Länge der Spindel.

Das Prinzip dieser Rudermaschine ist auch gut als Verstellorgan für Segel bei Modellbooten anwendbar; die Längsbewegung der Mutter dürfte sich direkt zum Verstellen ausnutzen lassen.

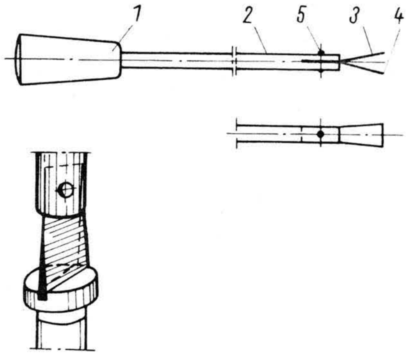
Günter Hüttenheber



1— Umlenkstift
2— Schraube
3— Gegenhalterung
4— Feder
5— Unterlegscheibe
6— Gewindespindel
7— Mutter
8— Befestigungsschelle
9— Motor
10— Zahnräder
11— Antriebsscheibe auf Ruderachse
12— Antriebsseil

Der federnde Schraubenzieher

ist für die Arbeit an schwer zugänglichen Stellen bestimmt. Er besteht aus: Griff (1), Schaft (2), federndem Teil = zwei Plättchen (3) und (4), die sich auseinanderspreizen. Der Schaft hat am Ende statt einer Spitze einen Längsschnitt, der einen Hohlraum bildet. Mittels Niet (5) sind dort die zwei federnden rechteckigen Plättchen befestigt; ihre Breite entspricht dem Durchmesser des Schaftes (bzw. sie sind am Arbeitsende etwas breiter).
(nach „modelarz", 2'74)



Übrigens

wird vom Modellbauer oftmals verlangt, dünnwandige Rohre zu biegen. Dabei knicken leider die Rohre meist ein, oder sie drücken sich zumindest flach. Fast beliebig enge Biegungen kann man jedoch herstellen, wenn man die Röhrchen zuvor mit Lötzinn füllt und sie dann biegt. Nach dem Biegen läßt sich das Zinn durch Erhitzen leicht wieder aus den Röhren entfernen.

Verk.: Si-Pendelempfänger u. elektron. Doppelschaltstufe
95,— M
(Evtl. auch einzeln).

Zuschr. unt.
MJL 3853 DEWAG, 1054 Berlin

Verk. 5-cm3-Glühk.-Motor „Kometa" mit Speed+RC-Verg. (Neu) a 140,— M, Rudermaschinen Servomatic 13 u. 23 (fast neu) a 30,— M
Funkfernsteuerung „Start", 6-Kanal-Tipp, einwandfrei i. Ordn., 500,— M, auf Wunsch mit Bellamatic Ruderm.

C. Haderthauer,
9156 Oelsnitz/Erzg.
Aug.-Bebel-Str. 11

Katapultsegler »Salut Roter Stern«

Mit diesem Modell sollen die jüngsten Modellsportler angesprochen werden. Denn der Bau eines solchen Seglers sowie ein interessanter Wettkampf mit der dargestellten Katapultanlage könnten durchaus in das Programm einer jeden Pioniergruppe gehören.

Zum Bau des Modells wird Balsaholz benutzt. Lediglich für die Knickverstärkung der Tragfläche benötigen wir ein Stück Sperrholz (5 mm) und für die Beplankung der Rumpfspitze ein Stück Sperrholz (1,0 mm). Alle erforderlichen Abmessungen sind in der Zeichnung angegeben.

Ein schnell aushärtender Klebstoff, eine Flasche farbloser Spannlack und Schleifpapier gehören zu den für den Bau benötigten Werk- und Hilfsstoffen. An Werkzeug werden ein scharfes Messer, Stahllineal, Rasierklinge, einige Federwäscheklammern, Stecknadeln sowie eine Laubsäge benötigt.

Der Bau beginnt mit der Herstellung des Rumpfes. Es ist empfehlenswert, sich zumindest vom Rumpf eine Kartonschablone anzufertigen. Die Rumpfkonturen schneidet man mit dem Messer aus. Nicht freihändig! An den geraden Kanten führt das Stahllineal, bei den geschwungenen Kanten hilft ein Kurvenlineal. Die Trimmkammer wird mit der Laubsäge ausgeschnitten. Nach diesen Arbeiten ist der Rumpf sauber zu schleifen, die Kanten (außer im Bereich der Trimmkammerbeplankung) sind leicht abzurunden. Danach klebt man die vorbereitete Beplankung an. Federwäscheklammern gewährleisten den erforderlichen Druck. Die Herstellung des Leitwerks wird aus der Zeichnung deutlich. Bei der Montage auf den Rumpf ist auf Rechtwinkligkeit zu achten. Während des Trockenvorgangs sorgen einige Stecknadeln für den richtigen Sitz.

Es folgt nun der Bau der Tragfläche. Eine Platte für die Fläche wird aus einem Streifen Balsa hart (30 mm breit) und einem Streifen Balsa weich (43 mm breit) hergestellt. Beide Streifen werden mit Berliner Kaltleim zusammengeklebt. Während des Trockenvorgangs sollte man die Platte mit Stecknadeln auf einem ebenen Brett befestigen. Nach dem Trocknen werden die Flügelhälften entsprechend den Zeichnungsabmessungen zurechtgeschnitten. Das Profil ist mit Raspel und Schleifpapier herauszuarbeiten. Danach folgen die Knickverstärkung und die Montage der Flügelhälften am Rumpf; es ist unbedingt auf gleichhohen Flügelknick zu achten!

Nach dem Trocknen des Klebstoffs wird das gesamte Modell mit Spannlack behandelt. Nochmaliges Schleifen mit feinem Schleifpapier nach dem Trocknen ergibt eine noch sauberere Oberfläche. Nach dem Schleifen erhält das Modell zwei weitere Anstriche mit Spannlack.

Abschließend schlägt man an der im Plan bezeichneten Stelle einen Stahlstift ein. Nun bleibt nur noch übrig, das kleine Modell zu trimmen. Dazu unterstützt man das Modell am Schwerpunkt. Dieser liegt 24 mm hinter der Flügelnase. In die Trimmkammer ist soviel Blei zu füllen, bis das Modell die Nase leicht nach unten neigt.

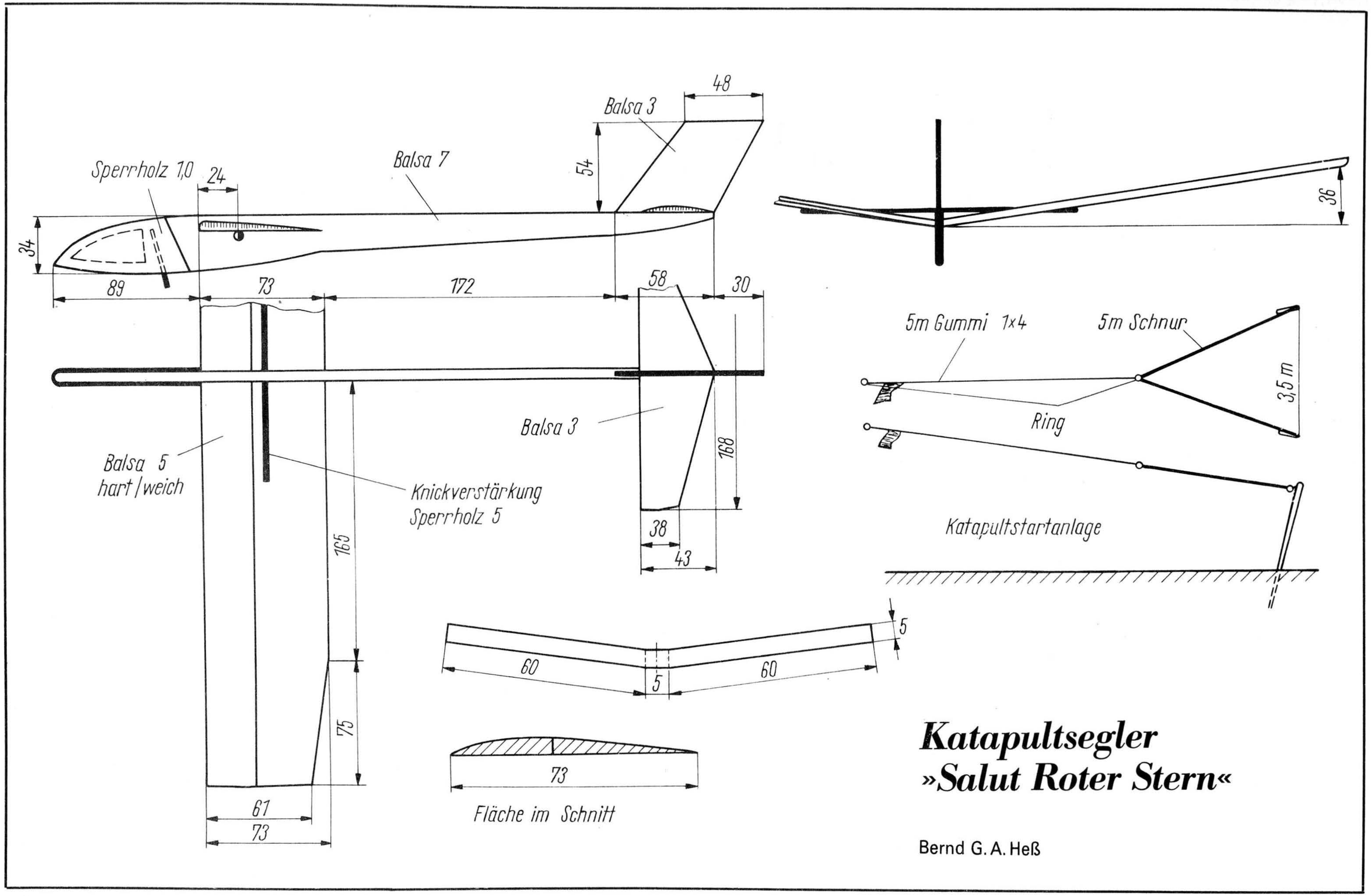
Wie kann man nun einen Wettkampf durchführen?

Dazu benötigt man eine Katapultanlage, die sich ohne Schwierigkeiten bauen läßt. Die Zeichnung zeigt das Schema. Unbedingt darauf zu achten ist, daß die Knotenstellen fest und sicher hergestellt werden.

Für fünf Wettkämpfer genügt ein Katapult. Jeder Wettkämpfer hängt den Ring in den Stahlstift am Modell ein, ergreift dann das Modell am Rumpfende und dehnt durch Rückwärtsgehen den Gummi auf zweifache Länge. Wird das Modell dann losgelassen, so schnellt es in die Höhe. — Auf diese Weise können nacheinander sämtliche Wettkämpfer den Start ausführen. Haben alle Teilnehmer genügende Sicherheit beim Starten erreicht, dann sollte die Anzahl der Starts festgelegt, die Gleitflugzeit mit der Stoppuhr gemessen und der Sieger eines jeden Durchgangs ermittelt werden.

Vorsicht! Die Katapultanlage darf keinesfalls auf Spielplätzen und anderen belebten Plätzen in Betrieb genommen werden. Es ist eine größere, freie Fläche (Wiese, Feld o. ä.) erforderlich.

Bernd G. A. Heß



Katapultsegler »Salut Roter Stern«

Bernd G. A. Heß

Sportboot
»Delphin II«

Heinrich Müller

Höhepunkt für jeden jungen Modellsportler ist die Teilnahme an einem Wettkampf. Doch zuvor wird beim Bauen und beim Training viel Ausdauer und Fleiß verlangt. In diesem Beitrag stellen wir ein Anfängermodell vor, das auch die Teilnahme an einem Wettkampf ermöglicht.

Foto: Wohltmann

Das Sportmodell „Delphin II" wurde vor einigen Jahren in unserer Arbeitsgemeinschaft Schiffsmodellbau entwickelt. Es ist für Anfänger gedacht und wird bei uns von Schülern der 4. und 5. Klasse gebaut. Über fünfzig Modelle dieser Art sind im Laufe der Jahre entstanden, sie haben Lust am Schiffsmodellbau geweckt und die Erbauer nicht enttäuscht. Der Aufbau ist bewußt einfach gehalten, selbst auf den sonst üblichen Spantwechsel wurde verzichtet. Trotzdem sollte so genau und sauber wie möglich gearbeitet werden, damit aus dem „Delphin" nicht eine „lahme Ente" wird. Mit dem Modell kann man an Wettkämpfen der Klasse EX 1/Schüler teilnehmen.

Als Antrieb ist ein „Petrich"-Motor, 4,5 Volt oder 6 Volt, vorgesehen. Von zwei Flachbatterien gespeist, kann dieser Motor dem Modell eine beachtliche Geschwindigkeit geben.

Die Baubeschreibung, den Bauplan und die Stückliste muß man sich schon mehrmals gründlich ansehen, ehe mit dem Bau begonnen werden kann.

Empfehlen würde ich, das Heft 2'73 unserer Zeitschrift zu besorgen. In dem Beitrag „Motorbootsmodell Elsterstrand" (1) sind viele Hinweise und Ratschläge für den Bau eines Sportmodells zu finden.

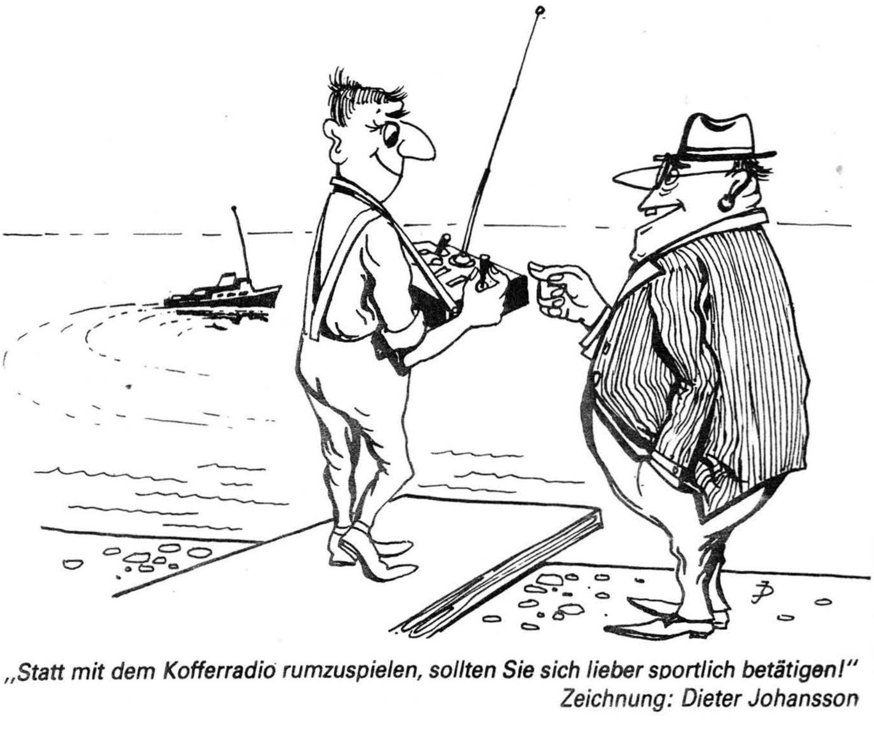
Die Reihenfolge der Arbeitsgänge, die in der stichwortartigen Baubeschreibung vorgeschlagen wird, sollte weitgehend eingehalten werden.

1. Spanten (1—5), Vordersteven (6) und Kniestück (7) auf Sperrholz pausen, Faserverlauf der oberen Schicht beachten. Aussägen. Einschnitte für die Leisten einpassen. Abschrägung (Schmiege) beachten. Bohrungen für Schalter und Verdrahtung bei Spant 4 anbringen. Vordersteven (6) von beiden Seiten gut anschärfen. Der Vordersteven muß sich leicht in den Ausschnitt von Spant 5 einschieben lassen.

2. Hellingbrett mit Papier bespannen. Mittellinie und Spantlinien zeichnen. Spantlinien von 1 bis 5 numerieren. Decksleiste (8) an Mittellinie anlegen, mit kleinen Nägeln rechts und links neben der Leiste fixieren. Am Bug muß die Leiste 93 mm über Spantlinie 5 hinausragen (Bild 1). Spanten 2 bis 5 rechtwinklig zur Decksleiste aufleimen. Alle Leimungen mit Kaltleim ausführen. Senkrechten Sitz der Spanten überprüfen. Vordersteven in Spant 5 einschieben und verleimen, Kniestück (7) gibt Winkel für Spant 1. Leimungen 24 Stunden trocknen lassen.

3. Kielleiste (9) über Dampf vorbiegen, in Ausschnitte der Spanten einleimen. Kimmstringer (11) und Decksstringer (10) vorn anschrägen, sehr gut dämpfen, in Ausschnitte einlegen und anheften. Noch nicht leimen! Leisten trocknen lassen. Nach Trocknen Kimmstringer und Decksstringer einleimen, mit kleinen Stiften sichern. Stifte erst entfernen, wenn der Leim abgebunden hat. Alle Leimstellen nochmals nachleimen, besonders gut am Vordersteven.

4. Pappschablone für Bodenplanke (12) anfertigen, genau anpassen. Auf Sperrholz übertragen, dann Bodenplanken aussägen. Eine Planke dämpfen, mit Wäscheklammern an Kielleiste und Kimmstringer anpressen, am Vordersteven anheften. Nach dem Trocknen aufleimen. Bei der zweiten Hälfte muß an der Kielleiste mit kleinen Nägeln geheftet werden.



„Statt mit dem Kofferradio rumzuspielen, sollten Sie sich lieber sportlich betätigen!"
Zeichnung: Dieter Johansson

Nach völligem Abbinden des Leimes die Überstände der Planken mit Schleifklotz und grobem Sandpapier abschleifen.

5. Jetzt erst Modell von der Helling lösen! Anhaftendes Papier vorsichtig entfernen. Lukenbegrenzung (13) einleimen, Decksschlingen (14) dämpfen und einleimen. Beidseits der Kielleiste zwischen Spant 1 und 2 sowie zwischen Spant 2 und 3 Verstärkungsleisten (15) einleimen. Schablone für Seitenplanken (16) anfertigen. Seitenplanken aussägen und aufleimen, soweit möglich anklammern, sonst wieder heften. Überstände abschleifen. Spiegel (17) aussägen und aufleimen. Nagellöcher mit Holzkitt schließen, Rumpf gründlich überschleifen. Decksleiste (8) zwischen Spant 4 und 5 sowie zwischen Spant 3 und 2 herausnehmen.

6. Stevenrohr (18) und Ruderkoker (19) an beiden Enden mit Lagerbuchsen versehen. Totholz (20) aussägen, mit Schlüsselfeile zur Aufnahme des Stevenrohrs vorbereiten. Stevenrohr und Totholz gleichzeitig leimen, mit Gummiring in richtiger Lage halten. Ruderkoker einleimen, im Bootsinnern gut abdichten. Motorblock (21) anfertigen, Motor probeweise befestigen; Motor- und Schraubenwelle müssen gut fluchten! Motor wieder ausbauen. Teile 4a und 5a auf Spant 4 bzw. 5 aufleimen. Modell innen und außen mit Halböl oder Leinölfirnis streichen. Modell innen mehrmals mit Alkydharzfarbe ausstreichen.

7. Lukenbegrenzung (25) an Spant 3 und 2 anleimen. Deck (24) aussägen, Ausschnitt für Luke anbringen, Deck aufleimen. Vorderdecksleiste (26) in Ausschnitt von 4a und 5a einleimen. Vorderdecksplanken (27) aussägen, anpassen, aufleimen, mit Gummiringen und feinen Heftnägeln festhalten.

Damit ist der „Delphin II" im Rohbau fertig. Er muß nun mehrmals gespachtelt und geschliffen werden, ehe der erste Farbanstrich aufgetragen wird. Helle, leuchtende Alkydharzlackfarben sind zu bevorzugen.

Aus der Zeichnung sind die Abmessungen für Lukendeckel, Sitzbank, Sitzraumumrandung, Windschutzscheibe, für ihre Halteleiste und das Ruder zu ersehen.

Die Batterien werden zwischen Spant 2 und 3 eingelegt. Hier lohnt es sich, zu experimentieren, denn durch die Verwendung von Monozellen oder von kleinen aufladbaren 2-V-Akkus lassen sich höhere Geschwindigkeiten erzielen. Außerdem sollte man verschiedene Schrauben probieren. Bei einer guten Abstimmung von Schraube und Motorleistung muß das Modell mehr als Schrittgeschwindigkeit erreichen.

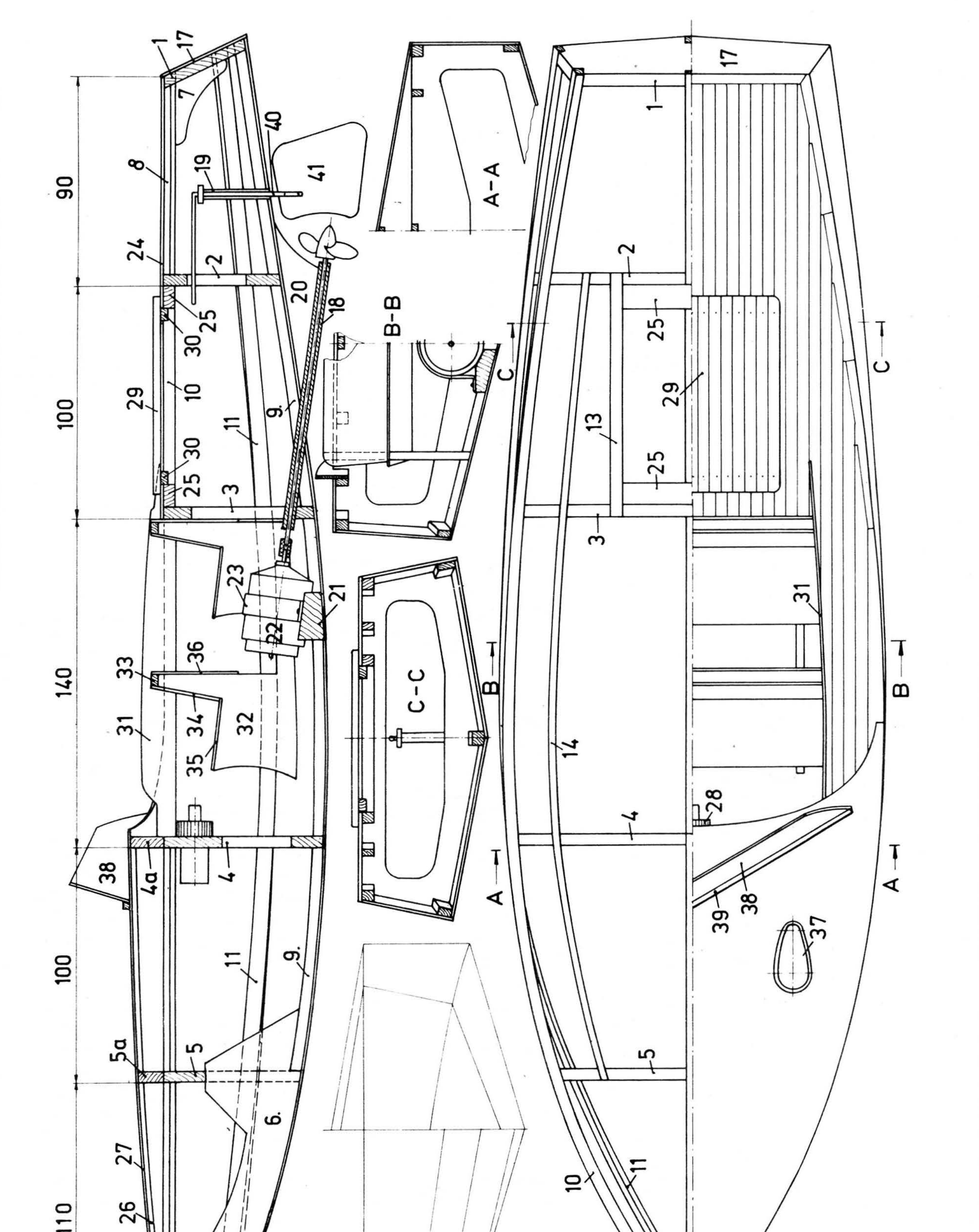
Sollte das Modell bei unruhigem Wasser zu hecklastig sein, so kann man leicht Abhilfe schaffen, indem man eine verbrauchte Flachbatterie in den Raum zwischen Spant 4 und 5 legt. Jedem Erbauer ist es überlassen, ob er sein Modell mit Steuerbord- und Backbordlampe, Armaturenbrett, Rettungsring und Pollern noch verfeinert. Doch ist eine Überladung des Decks nicht zu empfehlen.

Literatur: (1) Heinz Friedrich: Motorbootsmodell „Elsterstrand"; „modellbau heute", H. 2'73, S. 18/21.

Stückliste zum Sportbootmodell „Delphin II"

Teil	Benennung	Stück	Werkstoff	Abmessung in mm
1—5	Spanten	je 1	Sperrholz	5, nach Zeichnung
6	Vordersteven	1	Sperrholz	5, nach Zeichnung
7	Kniestück	1	Sperrholz	5, nach Zeichnung
8	Decksleiste	1	Kiefer	3 × 5 × 540
9	Kielleiste	1	Kiefer	5 × 5 × 450
10	Decksstringer	2	Kiefer	5 × 5 × 570
11	Kimmstringer	2	Kiefer	3 × 7 × 560
12	Bodenplanken	2	Sperrholz	1 × 90 × 560
13	Lukenbegrenzung	2	Kiefer	5 × 5 × 105
14	Decksschlinge	2	Kiefer	3 × 5 × 360
15	Kielverstärkung	2	Kiefer	5 × 5 × 210
16	Seitenplanken	2	Sperrholz	1 × 55 × 580
17	Spiegel	1	Sperrholz	1 × 45 × 120
18	Stevenrohr	1	Messing	4 ∅, 120 lang
19	Ruderkoker	1	Messing	4 ∅, 35 lang
20	Totholz	1	Sperrholz	5 × 20 × 60
21	Motorblock	1	Buche	15 × 40 × 25
22	Motor	1	Fertigfabrikat	Petrich-Motor
23	Motorschelle	1	Messingblech	1 × 8 × 80
24	Deck	1	Sperrholz	1 × 170 × 320
25	Lukenbegrenzung	2	Kiefer	5 × 10 × 60
26	Vorderdecksleiste	1	Kiefer	3 × 3 × 220
27	Vorderdecksplanken	2	Sperrholz	1 × 95 × 260
28	Schalter	1	Fertigteil	
29	Lukendeckel	1	Sperrholz	3 × 85 × 75
30	Leisten für Deckel	2	Kiefer	3 × 5 × 150
31	Süllrand	2	Sperrholz	1 × 15 × 160
32	Bankseitenteile	2	Sperrholz	3 × 61 × 115
33	Lehnenleiste	2	Kiefer	3 × 5 × 130
34	Bankbelag	2	Sperrholz	1 × 30 × 130
35	Bankbelag	2	Sperrholz	1 × 35 × 130
36	Bankbelag	2	Sperrholz	1 × 50 × 130
37	Positionslampe	2	Pappelholz, Sperrholz	nach Zeichnung
38	Windschutzscheibe	1	Klarsichtfolie	1 × 25 × 150
39	Halterung	1	Kiefer	3 × 3 × 150
40	Ruderschaft	1	Mopedspeiche	500
41	Ruder	1	Messingblech	1 × 45 × 40

modell bau heute
30
A

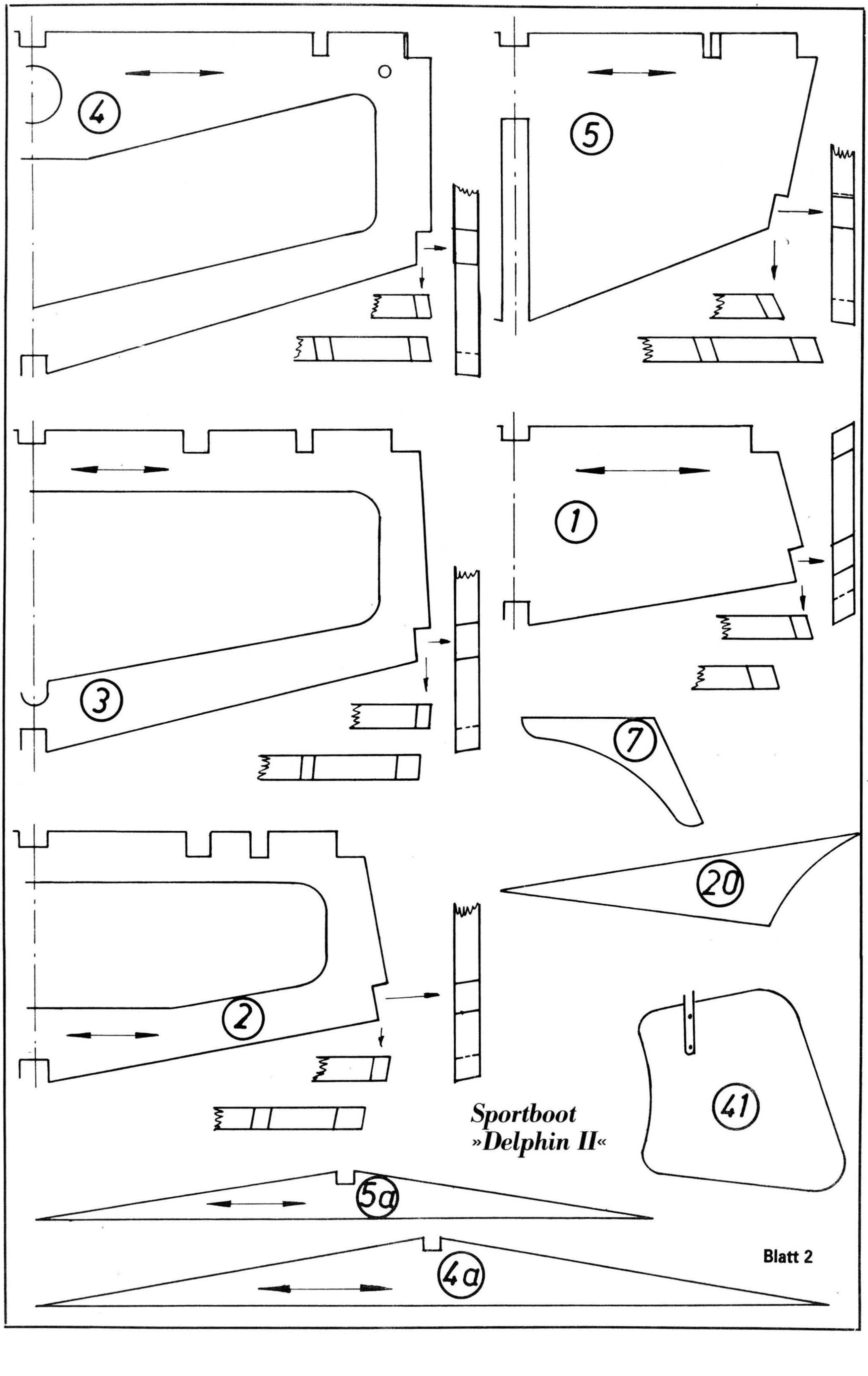


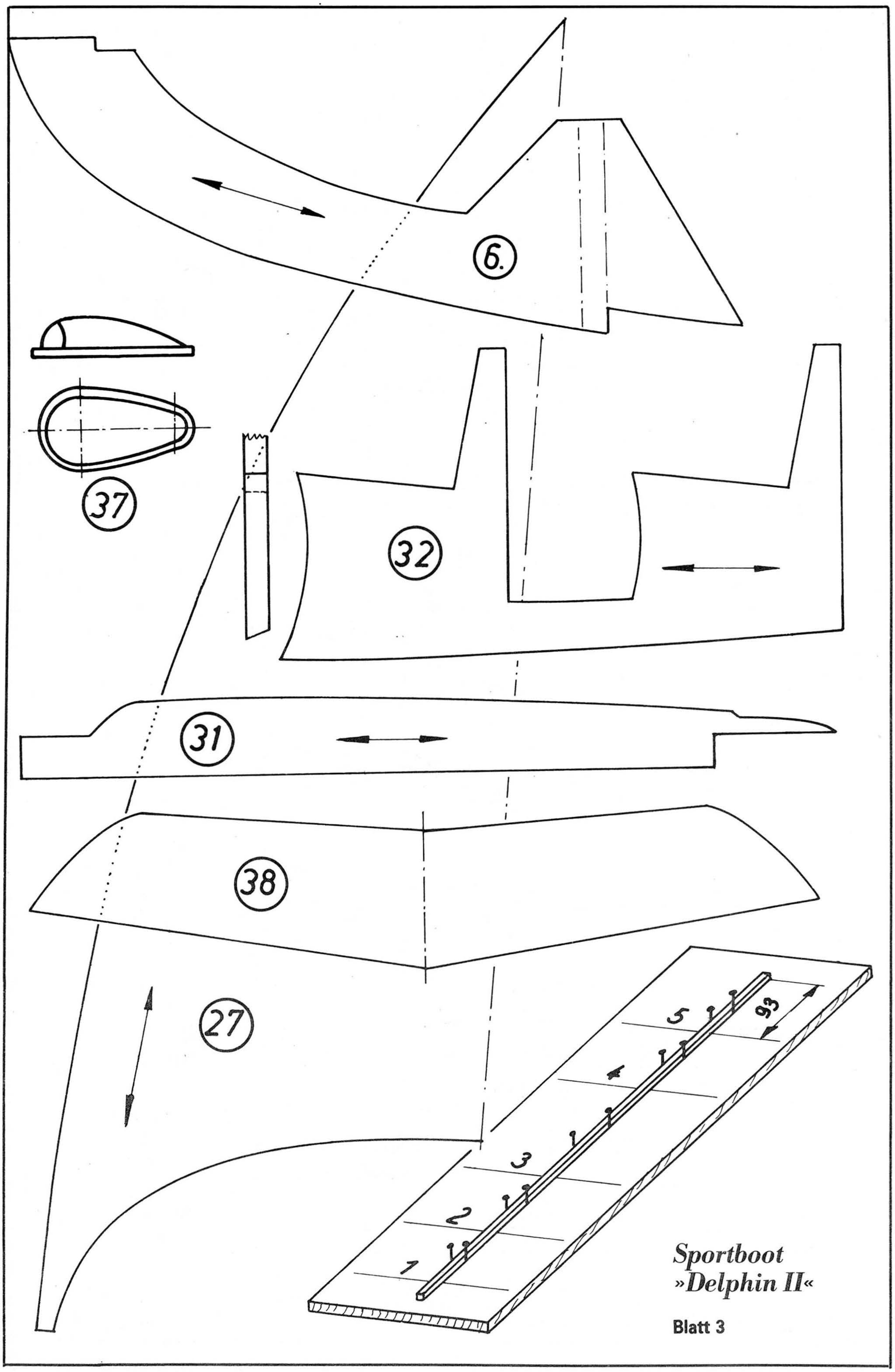
Blatt 1

Sportboot
»Delphin II«

M 1:2,5

Konstruktion: Heinrich Müller


4
5
1
3
2
7
20
41
Sportboot
»Delphin II«
5a
4a
Blatt 2



Sportboot
»Delphin II«

Blatt 3

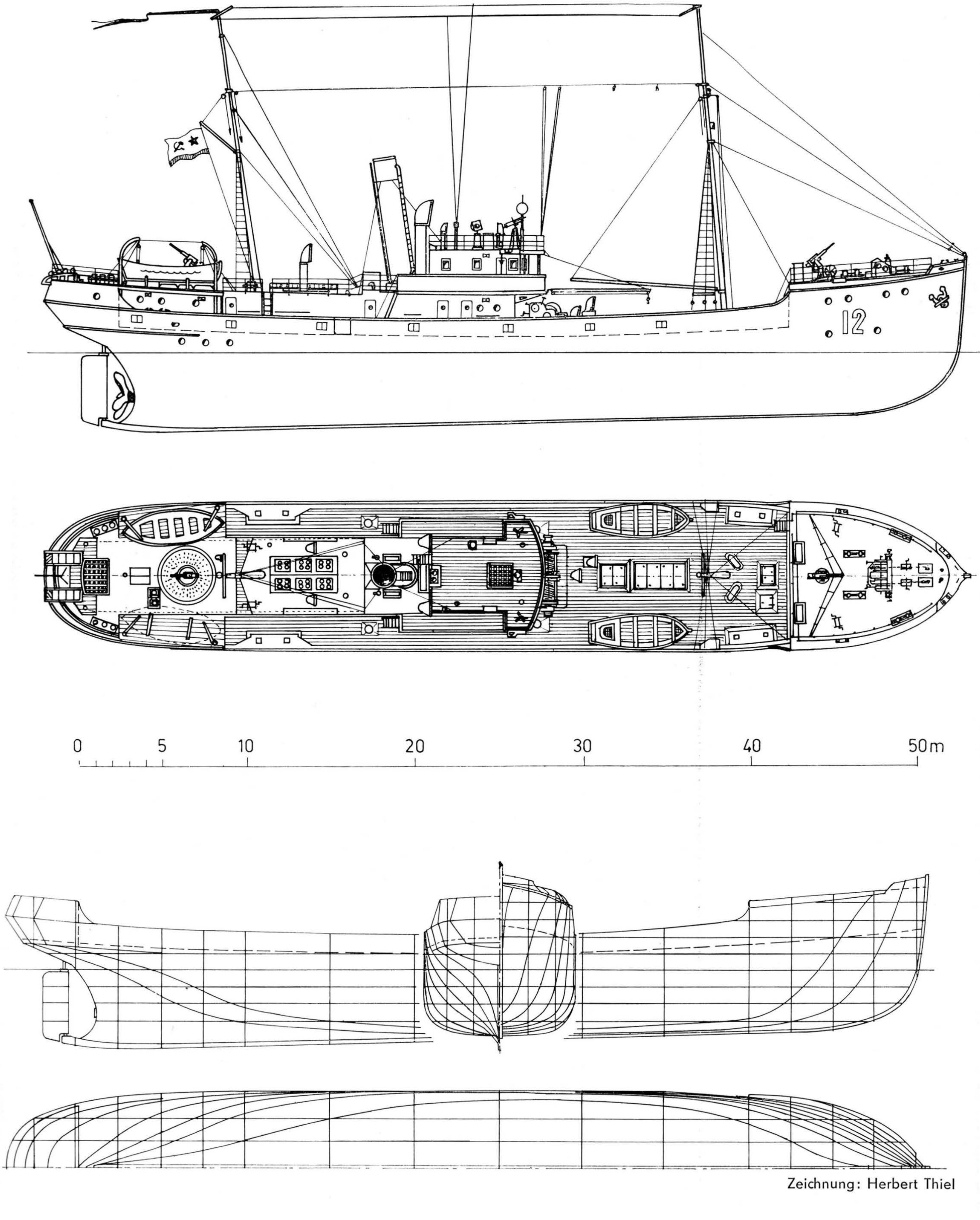
Sowjetische Heldenschiffe (7)

Wachschiff „Tuman“

Maßstab 1 : 300

30

Jahrestag der Befreiung
unseres Volkes vom Faschismus



Zeichnung: Herbert Thiel

MiG-3

modell bau heute